



# ЭФФЕКТИВНАЯ ВСПАШКА

ЦЕЛИ

## **Цели компании Kverneland**

Мы стремимся стать ведущим поставщиком высокотехнологичного и эффективного оборудования для вспашки, чтобы обеспечить идеальную подготовку почвы для получения наилучшего урожая наиболее рациональным способом.

## **Миссия компании Kverneland**

Мы стремимся помогать клиентам повышать свою эффективность, разрабатывая и изготавливая инновационные решения с максимальной оптимизацией процессов.





## WHEN FARMING MEANS BUSINESS

Для реализации полного потенциала фермерской деятельности ваш бизнес должен постоянно расти и развиваться – в отношении не только объемов урожая и поголовья скота, но и прибыли. Повышайте продуктивность и прибыльность, сосредотачиваясь на сильных качествах и ограничивая неблагоприятные воздействия посредством эффективного управления.

В основе успеха лежит постановка ясных целей, выбор подходящей стратегии и правильное инвестирование для получения дохода в будущем. Чтобы получить высокие результаты, нужно использовать правильные идеи и оборудование. Для выполнения определенной рабочей задачи вам необходима оптимальная комбинация оборудования и интеллектуальные решения, которые облегчат вашу работу и сделают ее более прибыльной. Вам нужны такие решения, которые смогут упростить рабочие процессы, протекающие в жестких условиях, требующих больших трудовых затрат.





## ОБРАБОТКА ПОЧВЫ





# ЭФФЕКТИВНАЯ ВСПАШКА ЗАЛОГ ХОРОШЕГО УРОЖАЯ

Мы знаем, что ваша земля и ваш урожай – это ваша жизнь. Они зависят от вас так же, как и вы зависите от них. То, что хорошо для вашей земли и вашего урожая, хорошо и для вас. Все наши усилия и решения основаны на этом убеждении. Это также касается и вспашки.

Когда вы занимаетесь сельским хозяйством как бизнесом, обработка земли – это инвестиция в плодородную, здоровую почву и, следовательно, в прибыльное земледелие. Вспашка может сыграть важную роль в обеспечении прибыльности. Поэтому мы называем её «эффективной вспашкой».

①

## **ВЫСОКАЯ УРОЖАЙНОСТЬ**

Плодородная почва с наилучшей обработкой обеспечит более высокую урожайность.

②

## **НИЗКИЕ ЗАТРАТЫ**

Правильная подготовка семенного ложа обеспечивает здоровую почву, эффективное использование питательных веществ и минимизирует производственные затраты.

③

## **МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Обладая лучшими инструментами и технологиями, вы можете работать более эффективно с низкими эксплуатационными расходами и высокой точностью.





## ЗАДАЧИ В ПАХОТНОМ ЦИКЛЕ ЗНАНИЯ И РЕШЕНИЯ

Лущение стерни, обработка почвы или вспашка, посев, внесение удобрений, уход за растением и уборка урожая – это важные этапы в нескончаемом цикле пахотного земледелия.

Конечно, некоторым культурам для хорошего роста и максимального урожая необходим определенный климат, чрезвычайно плодородная почва или равнинные условия.

Иногда может потребоваться севооборот для предотвращения истощения питательных веществ почвы. Но в целом, основы земледелия останутся неизменными, независимо от того, работаете вы в Великобритании, Китае или Австралии, выращиваете пшеницу, кукурузу, овес, горох, сахарную свеклу, картофель или морковь.

Теоретически, **пахотный процесс** может показаться очень простым: прежде чем выращивать культуры и собирать урожай, необходимо подготовить землю к последующему посеву. Вспашка разрыхляет почву и подготавливает ее к дальнейшей обработке и посеву. После чего начинают высаживать семена с возможностью добавления удобрений и пестицидов или других химических веществ для борьбы с болезнями.

Все это может показаться знакомым и очевидным. Тем не менее, каждый шаг в земледелии зависит от **очень конкретных и подробных знаний**. Не говоря уже об использовании правильных методов и инструментов для обработки каждого шага. Мощных, надежных и удобных в использовании инструментов, которые помогут вам получать **более высокую прибыль**.

Естественно, большой прогресс в сельскохозяйственных технологиях и внедрение новых сортов растений помогли фермерам-полеводам легче обрабатывать почву и получать больше прибыли. Тем не менее, вам потребуется принимать **правильные решения** в нужное время в соответствии с такими факторами, как местные условия почвы и погоды. Решения, которые в конечном итоге могут иметь существенное значение в достижении максимальной урожайности и доходности.

Кто-то может сказать, что для улучшения плодородности земли вспашка не требуется. Другие могут сказать, что это слишком дорого. Но что если мы скажем, что это не так?



«Последние несколько лет я пробовал обрабатывать землю без плуга. Это было связано с общей тенденцией к снижению затрат. Но я должен признать, что результат оказался противоположным ожидаемому: урожайность уменьшилась, при этом увеличилось количество сорняков, с которыми было трудно бороться. Кроме того, дренаж был хуже, даже по сравнению неглубокой вспашкой, когда для подготовки почвы я использовал компактную дисковую борону. Я убежден, что вспашка гарантирует урожайность. Ее не обязательно проводить каждый год – но я определенно больше не буду осуществлять севооборот без вспашки».

Танели Хюттинен, Маанинка, Финляндия  
Ферма 122 га; ячмень, пшеница, овес,  
масличный рапс, тмин.



# ВАШ ВЫБОР ДЛЯ ЭКОНОМИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

## ВСПАШКА: ДА ИЛИ НЕТ?

Ваша задача – получить от своей земли максимально возможный в существующих условиях урожай. Этого можно достичь, начиная с правильной обработки почвы: наиболее подходящая комбинация операций в конкретное время с целью достижения лучшего состояния почвы с минимальными затратами энергии, времени и вложений.

Ваш выбор зависит от различных факторов. Ваш подход должен основываться на конкретных условиях вашей фермы, таких как тип почвы, план севооборота и погодные условия в конкретный момент. Он также должен помогать вам в решении экологических или юридических вопросов.

Как правило, различают минимальную обработку почвы, традиционную обработку почвы, противозерозионную обработку почвы, прямой посев и полосовую обработку почвы. Для некоторых фермеров приемлемым вариантом также является «нулевая обработка».

В дискуссиях о том, какая из систем обработки почвы является наилучшей, тема вспашки является одним из наиболее спорных вопросов. Некоторые фермеры уверены в ее эффективности, другие считают ее устаревшей или даже слишком дорогостоящей. Тем

не менее, существует множество веских аргументов в пользу вспашки.

При вспашке пожнивные остатки и другие органические вещества полностью зарываются в землю:

- Меньше сорняков и самосево, что снижает потребность в гербицидах.
- Низкая вероятность возникновения грибковых заболеваний в связи с ограниченным контактом новых культур с инфицированными пожнивными остатками, что снижает потребность в фунгицидах.
- Равномерное высыхание и более быстрое повышение температуры почвы, особенно в весеннее время.
- Высокая мобильность питательных веществ.
- Чистое семенное ложе.

В недавнем опросе (2015 г.), проведенном Kverneland среди немецких и французских фермеров, вспашка была признана наиболее важной системой обработки почвы. Для более чем 60% всех фермеров вспашка является неотъемлемым этапом в ведении сельского хозяйства. Почти 80% фермеров отметили среди ее преимуществ экономию химикатов для предотвращения роста сорняков, в частности лисохвоста полевого.

### АСПЕКТЫ ПРАВИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Аэрация	для обмена углекислого газа/кислорода
Температура почвы	для прорастания и развития
Влажность почвы	для проникновения, хранения и дренажа
Крошение почвы	для удаления корки и уплотненных слоев грунта
Борьба с сорняками	для меньшего использования химических веществ в борьбе с ними
Питание растений	для наличия жизненно важных питательных веществ
Здоровье растений	для меньшей потребности в фунгицидах

*Более 60% фермеров считают вспашку неотъемлемым этапом*

# ПЛУГ ИЛИ КУЛЬТИВАТОР?

## СТОИМОСТЬ И КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ

Действительно ли работа с культиватором более рентабельна, чем работа с плугом?

Казалось бы, что культиватор для пожнивной обработки почвы с большой рабочей шириной и высокой скоростью должен обрабатывать больше гектаров в час, чем плуг. Однако для достижения такого же высокого качества понадобятся повторные проходы по полю и большее количество гербицидов с фунгицидами - продуктов, которые уже много лет находятся под пристальным контролем

*Плуг и культиватор имеют примерно одинаковый расход топлива*

### Тест - расход топлива и пробуксовка

Давайте сравним плуг с культиватором в отношении затрат. Испытание, проведенное на одном и том же поле, в аналогичных почвенных условиях, должно показать, действительно ли плуг требует большее тяговое усилие и потребляет больше топлива. Для испытания использовали культиватор с 10 стойками (3 м) и плуг с 6 корпусами, работающие в поле рядом. Оба настроены на рабочую глубину 23 см, и агрегатированы на трактор мощностью 185 л.с.

### Меньше пробуксовка с плугом

Пробуксовка и расход топлива постоянно измерялись. Результаты (см. таблицу) очень удивили. При работе на одинаковой глубине, с одинаковой шириной и скоростью - расход топлива у обоих орудий оказался примерно одинаковым. Что касается пробуксовки, то плуг показал более эффективные результаты.

*Что касается пробуксовки, то плуг показал более эффективные результаты.*

Автор: профессор, доктор Вольфганг Кат-Петерсен

*Кельнский университет прикладных наук, Институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения, 2015*

### ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА

Вариант	Пробуксовка	Эффективная скорость	Производительность*	Расход топлива
Плуг, в борозде	5,6%	7,5 км/ч	2,24 га/ч	12,9 л/га
Плуг, вне борозды	6,4%	7,4 км/ч	2,22 га/ч	13,4 л/га
Культиватор	7,2%	7,3 км/ч	2,20 га/ч	12,7 л/га
Культиватор v = макс.	8,8%	8,7 км/ч	2,61 га/ч	14,1 л/га

\* Эффективная производительность без учета движения на разворотной полосе.  
Источник: Top Agrar 07/2015, стр. 93





Профессор, доктор Вольфганг Кат-Петерсен  
с одним из своих учеников.

# ЗДОРОВЫЕ ПОЧВЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫСОКУЮ УРОЖАЙНОСТЬ ПРЕИМУЩЕСТВА ВСПАШКИ

Вспашка является существенным шагом для повышения урожайности и прибыльности за счет своего воздействия на почву. Давайте подробнее рассмотрим некоторые особенности вспашки.

## Снижение риска грибковых заболеваний

Вспашка помогает снизить количество грибковых заболеваний, что было доказано в исследовании, проведенном Кильским университетом в 2012 году (см. таблицу справа). Севооборот в сочетании со вспашкой дает лучшие результаты.

*Снижение содержания микотоксинов в почве более чем на 80%*

## Вспашка гарантирует урожайность

Вспашка не только гарантирует урожайность, она также является экологически чистым методом и благоприятно воздействует на здоровье почвы.

## ВСПАШКА СНИЖАЕТ РИСК ЗАБОЛЕВАНИЯ ГРИБКОВЫМИ БОЛЕЗНЯМИ

Система	Среднее содержание микотоксинов ДОН* [мкг/кг]	Снижение (%)
Монокультура кукурузы без вспашки	7971	-
Монокультура кукурузы + вспашка	1393	-82
Севооборот + вспашка	1120	-86

\* Дезоксиниваленол = метаболит различных грибов (*Fusarium culmorum*, *Fusarium gramineum* и др.)

Источник: диссертация Тима Бирра (2013): Межрегиональный мониторинг динамики эпидемии и повреждения патогенных микроорганизмов *Fusarium* и стратегии предотвращения риска заражения микотоксинами в культурах пшеницы и кукурузы в регионе Шлезвиг-Гольштейн (2008-2012 гг.), Кильский университет

## ВСПАШКА ГАРАНТИРУЕТ УРОЖАЙНОСТЬ И ЯВЛЯЕТСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫМ МЕТОДОМ

Индикатор (плуг = 100)	Противоэрозионная обработка почвы	Прямой посев
Урожайность	-2%	-4%
Содержание гумуса (верхний слой почвы)	7%	6%
Выброс CO <sub>2</sub>	23%	32%
Выброс N <sub>2</sub> O	0%	348%

Источник: Совокупность 291 долгосрочных экспериментов, инициированных «Catch-C Project», 2014 г.

www.catch-c.eu. Catch-C: Совместимость методов управления сельским хозяйством и видов сельского хозяйства в ЕС для смягчения последствий изменения климата и здоровья почвы.



## Производительность

Вспашка полностью закапывает пожнивные остатки и другие органические вещества. На рисунке внизу показано, насколько эффективно солома смешивается с почвой. На результат влияют различные типы используемых отвалов.

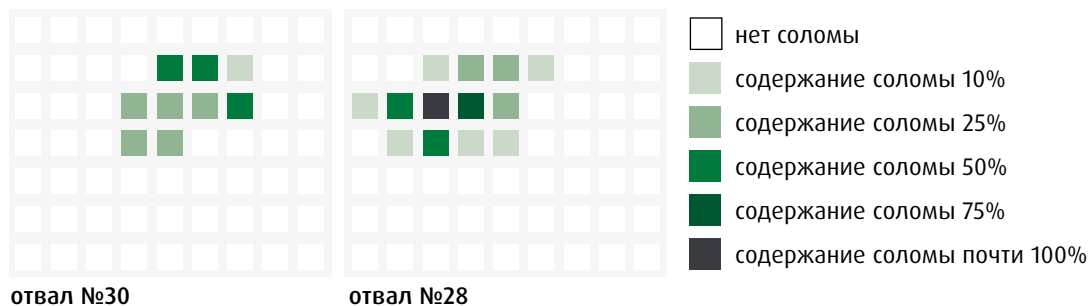
## Выводы

Мы можем сделать вывод, что вспашка позволяет эффективно закапывать пожнивные остатки, снижает вероятность грибковых заболеваний, сохраняет здоровье почвы и обеспечивает высокую урожайность. Таким образом, мы можем подытожить, что вспашка является рентабельным методом обработки почвы как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСЛЕ ВСПАШКИ

### Рабочая глубина

0-5 см  
5-10 см  
10-15 см  
15-20 см  
20-25 см  
25-30 см  
30-35 см



Источник: Кевелар / Клоппенбург / Кремер, Кельнский университет прикладных наук, Институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения, 2013 г.

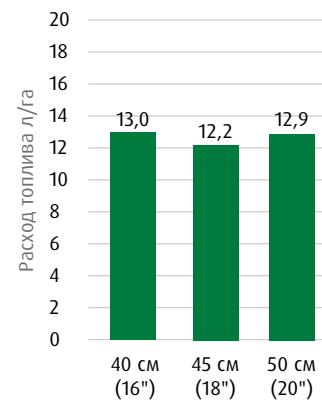


*«По моему мнению, вспашка дает хороший урожай даже в экстремальных условиях. Основными преимуществами нашего плуга Kverneland являются простая и прочная конструкция, а также легкая регулировка».*

Йоханнес Бенделе  
Чемпион Германии по вспашке



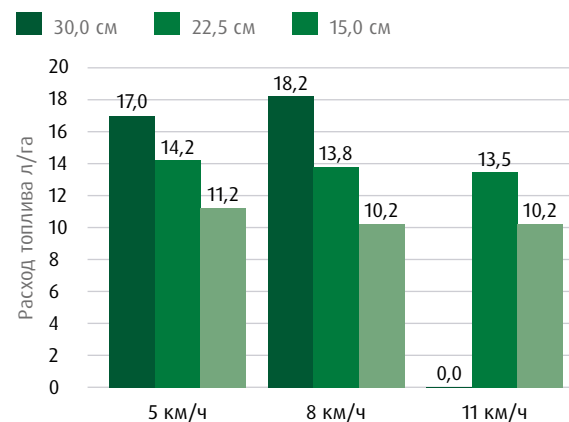
### РАБОЧАЯ ШИРИНА И ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА



Рабочая ширина на корпус

Источник: Отчет по проекту, Кельнский университет прикладных наук, Институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения, 2012 г.

### РАБОЧАЯ ГЛУБИНА И ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА



Рабочая скорость

Источник: Магистерская диссертация С. Хаземанна (Университет Хоэнхайма, март 2013 г.) и Проектная работа Баушulte (Кельнский университет прикладных наук, Институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения, сентябрь 2014 г.)



# ОПТИМАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ВСПАШКИ

## РАБОЧАЯ ГЛУБИНА И ШИРИНА

Хотя вспашка имеет множество преимуществ, есть много способов повысить ее эффективность.

Можно оптимизировать как тяговое усилие, так и производительность работы, учитывая такие факторы, как:

- рабочая глубина
- ширина борозды
- тип отвала
- скорость движения при вспашке

Следовательно, каждый из этих факторов будет влиять на уровень потребления топлива, а также на износ деталей. Существенная экономия средств и высокая урожайность обеспечивают максимальную прибыль.

*Снижение расхода топлива на 32% при изменении рабочей глубины с 30 на 20 см.*

Исследования из Магистерской диссертации Хагеманна, март 2013 г. (Университет Хоэнхайма) и Проектной работы Баушulte, сентябрь 2014 г. (Кельнский университет прикладных наук) дают интересную информацию о том, как глубина вспашки и рабочая ширина могут повлиять как на расход топлива, так и на урожайность.

### Рабочая глубина

В испытании в твердых и влажных условиях почвы

Хагеманн отметил сокращение расхода топлива на 32% при изменении рабочей глубины с 30 на 20 см. Баушulte провел испытания с 3 вариантами рабочей глубины и скорости. При работе на скорости 8 км/ч расход топлива снижался почти на 25% при переходе с рабочей глубины 30 см на 22,5 см.

При рабочей глубине 22,5 см борозда была чистой, а урожайность оставалась на таком же уровне, что и при рабочей глубине 30 см. Это показывает, что уменьшение рабочей глубины не оказывает существенного влияния на урожайность.

*Наилучшие результаты достигаются при рабочей ширине 45 см на корпус*

### Рабочая ширина

Испытания показывают, что в зависимости от типа почвы и предварительной обработки, вспашка с меньшей шириной захвата не всегда приводит к снижению тягового усилия. Как показывают исследования Кельнского университета, наилучшие результаты достигаются при рабочей ширине 45 см на корпус.

Естественно, конкретные настройки плуга зависят от местоположения, севооборота и климата. Поэтому фактические объемы сэкономленных средств каждый год могут быть разными. Плуг, который может легко приспособливаться к различным условиям почвы, является очень мощным и эффективным инструментом для подготовки чистого и уплотненного семенного ложа.

# МАКСИМАЛЬНАЯ ПРИБЫЛЬ - НИЗКИЕ ЗАТРАТЫ КОРПУСА И РАСХОД ТОПЛИВА

## Почему выбор правильного поставщика плуга имеет значение?

Правильно выбранный плуг обеспечивает значительную экономию топлива и, следовательно, финансов. В чем секрет? Оптимальное тяговое усилие при различных условиях работы и различных вариантах рабочей глубины. Просто сравните производительность вспашки и расход топлива плугов Kverneland с показателями некоторых конкурентов.

Кельнский университет прикладных наук (2014) и Вильмсманн (Хоэнхаймский университет, 2013) сравнили тяговое усилие плуга Kverneland с эквивалентными плугами 2 других производителей.

Измерения тягового усилия на глубине 20 см и 30 см на 2-м и 3-м корпусах показывают четкие результаты. Плуг Kverneland обеспечивает минимальное усилие тяги независимо от рабочей глубины. Низкая тяга, низкий износ деталей, контактирующих с грунтом, и низкий расход топлива дают более высокую рентабельность.

Исследование, проведенное в 2014 году Кельнским университетом прикладных наук, показывает, что плуг Kverneland требует от 19% до 28% меньше топлива, чем его конкуренты. Это разница, которую вы, безусловно, сможете оценить!



### Отвал № 30

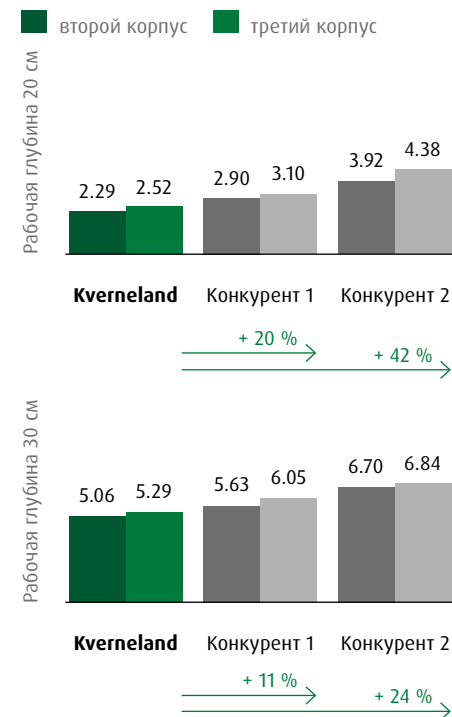
- Перьевой отвал с 4 сменными пластинами
- Пластиковые отсекачи
- Форма отвала № 19
- Для всех типов почв
- **Интенсивное крошение**
- Рабочая глубина: 18-35 см
- Рабочая ширина: 30-55 см



### Отвал №28

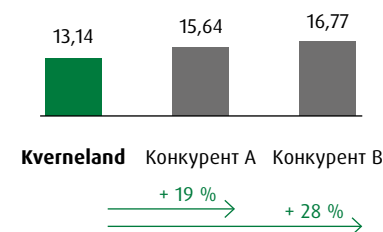
- Универсальный отвал
- Низкая сила тяги, отсюда и низкий расход топлива
- Для любых почвенных условий
- **Рекомендуется для тракторов с широкими шинами**
- Качественная заделка пожнивных остатков
- Идеальный оборот пласта
- Рабочая глубина: 12-30 см
- Рабочая ширина: 30-55 см

## ТЯГОВОЕ УСИЛИЕ (кН)\* при рабочей глубине 20 и 30 см



Источник: Вильмсманн, бакалаврская диссертация, Университет Хоэнхайма, 2013 г.

## РАСХОД ТОПЛИВА (л/га)\*



Источник: Кельнский университет прикладных наук, Институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения, «Сравнение плугов», 2014 г.

\* Эталонный корпус - Kverneland №28 и эквивалент конкурентов.





*Низкое тяговое усилие*

*«Я недавно перешел на плуг Kverneland. Трудно понять, что именно является причиной улучшений, возможно, это отвал №28 или качество используемого металла, но теперь мы можем работать без дозаправки на три часа дольше каждый день. Качество обработки почвы с этим плугом действительно впечатляет».*

Гари Фарли  
Великобритания

## СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ЗА СЧЕТ НИЗКОГО ИЗНОСА ДЕТАЛЕЙ

Технология Kverneland, применяемая в плугах, быстро окупается. Непревзойденное качество и износостойкость является результатом более чем 135-летнего опыта разработки специальных сталей и процессов термообработки. Процессы термообработки применяются и адаптируются не только к нескольким отдельным деталям, но и ко всему плугу. Это позволяет получать более легкий плуг, чем у конкурентов, но при этом **чрезвычайно прочный** и с отличными эксплуатационными показателями.

Например, индукционно закаленная рама позволяет использовать меньше стали, чем у конкурентов, что уменьшает потребность в усилии для тяги и поднятия, обеспечивая при этом более высокую устойчивость.

Плуги Kverneland известны своими высокими ценами на вторичном рынке. **Долговечность и надежность плугов Kverneland** способствуют повышению рентабельности.

### Низкий износ деталей

Есть еще один способ достичь эффективной вспашки: использование оригинальных запчастей Kverneland. Конечно, вы можете выбрать более дешевые копии вместо наших высококачественных изделий. Их можно найти в большом количестве.

В испытании, проведенном в Швеции, сравнивался износ деталей Kverneland с 4 неоригинальными деталями, которые считались идентичными. Результаты показали, что оригинальные детали Kverneland изнашиваются гораздо меньше.

Фактическая разница в износе между дешевыми неоригинальными деталями и деталями Kverneland составила 41% для сошников и 44% для оборотных долот лемеха. Чем больше износ деталей, тем больше времени затрачивается на их замену. А время – деньги!

*Оригинальные запасные части Kverneland позволяют сэкономить время и деньги.*



12-часовой процесс карбюризации Kverneland позволяет получить 2 структуры стали в 1 отвале: гибкая внутри для снижения нагрузки, и прочная как алмаз, снаружи для оптимальной износостойкости.

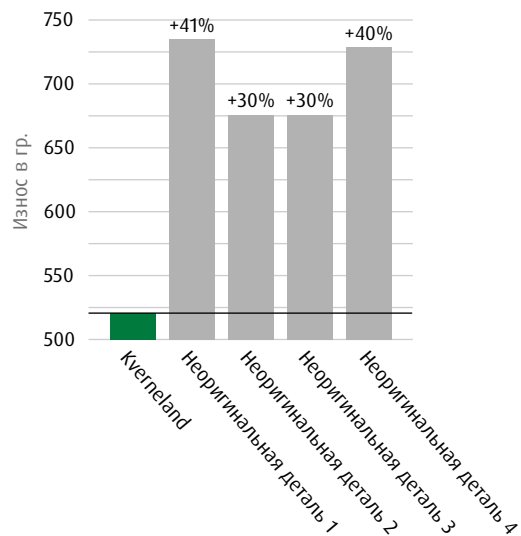




Мы не жертвуем качеством ради дешевизны. Оригинальные запчасти Kverneland всегда работают, как надо, и обеспечивают оптимальное качество вспашки.

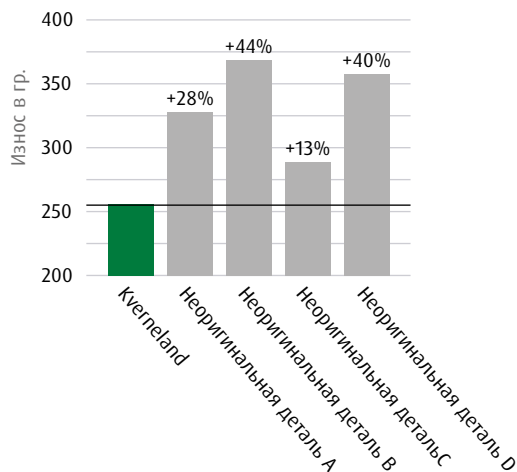
**СРАВНЕНИЕ ИЗНОСА ЛЕМЕХОВ (Г)**

Процент дополнительного износа/Kverneland



**СРАВНЕНИЕ ИЗНОСА ДОЛОТ ЛЕМЕХА (ГР)**

Процент дополнительного износа/Kverneland



Источник: Kverneland Group, Швеция, Вестеръетланд. 2013



«С 1999 года я обработал 6 000 гектаров своим плугом EG. Он очень надежен, прост в обращении и не требует большого тягового усилия. Мой плуг старше большинства плугов других марок, которыми пользуются на соседних фермах. Я был так впечатлен производительностью плуга, что приобрел почти все сельскохозяйственное оборудование от Kverneland: зерновую сеялку, сеялку точного посева, плуг и культиватор».

Фредерик Сонво, Франция

Низкие эксплуатационные расходы  
«В прошлом я работал и с другими плугами, но мне нравится Kverneland за качество выполняемой им работы и низкие эксплуатационные расходы».

Майкл и Габриэль Хой, Ирландия



## ЭФФЕКТИВНАЯ ВСПАШКА ЗА СЧЕТ ПОВТОРНОГО УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ

Почвоуплотнители располагаются рядом с плугом. Они повторно уплотняют борозду плуга, пока почва еще содержит влагу.

Почвоуплотнители Kverneland подходят для различных условий почвы и местности.

Кольцевой профиль уплотняет почву сверху вниз до пахотного горизонта. Дробильный каток разбивает верхний слой грунта, предотвращая эрозию и формируя семенное ложе.

Кольца почвоуплотнителя уплотняют свежевспаханную структуру почвы. Почвоуплотнители Kverneland обеспечивают повторное уплотнение почвы, подготовку семенного ложа, крошение и выравнивание борозд плуга. Таким образом, почва подготавливается для быстрого и хорошего роста растений.



Визуализация распределения точек давления по всей рабочей глубине

# ВЫБОР ПРАВИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

## ИДЕАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

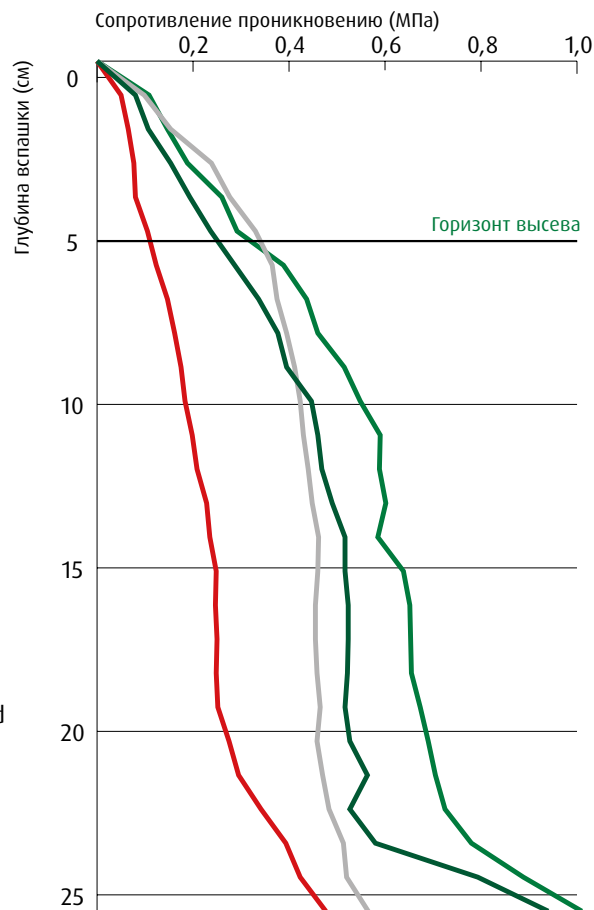
На уплотнение почвы влияет выбор почвоуплотнителя.

Компания Kverneland провела испытание в 2016 году. В нем сравнивались и измерялись результаты уплотнения почвы с использованием 3-х различных почвоуплотнителей (катков):

- Kverneland Packomat
- Прицепной почвоуплотнитель Kverneland
- Интегрированная система конкурента

На графике приведено сравнение фактических результатов повторного закрепления.

- Прицепной почвоуплотнитель Kverneland
- Kverneland Packomat
- Система конкурентов
- Плуг без почвоуплотнителя



### Выводы

- использование почвоуплотнителя имеет значительный эффект для уплотнения и сохранения влаги в почве, по сравнению с одной только вспашкой.
- с агрономической точки зрения Packomat и прицепной почвоуплотнитель оказывают положительное воздействие по всей глубине вспашки.
- система конкурента показывает более низкую степень уплотнения непосредственно под горизонтом высева (5 см).

Источник: Kverneland Group, Клент, Хаус Дюссе, 2016

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕМЕДЛЕННОГО УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ СТАНДАРТНЫЙ ПОЧВОУПЛОТНИТЕЛЬ И РАСКОМАТ

**Уплотнение почвы с почвоуплотнителем во время вспашки имеет множество полезных преимуществ.**

Во-первых, почва имеет правильную влажность, способствующую разбиванию комков. Это облегчает выравнивание, так как полости будут закрываться, в результате чего вода не будет испаряться. Доступны различные почвоуплотнительные системы. Почвоуплотнительная система либо прицепляется к плугу и следует за ним во время работы, либо встроена в плуг, неподвижно присоединена к нему и переключается при движении плуга в обратном направлении, т.е. система Kverneland Раскомат. Какая же из двух представленных систем наиболее эффективна?

Кельнский институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения (Кельнский университет прикладных наук) проверил обе системы в действии, сравнил их требования к тяговому усилию, показатели уплотнения и дробления. См. таблицы на правой странице.

В принципе, более тяжелый чугунный почвоуплотнитель (1,334 кг, тогда как Раскомат весит 281 кг) дает лучшее уплотнение, поскольку он проникает глубже в землю. Это имеет значение при работе на легкой почве. Однако Раскомат имеет больше преимуществ на поверхности и требует гораздо меньше тягового усилия. Это преимущество в горизонте высева можно измерить и доказать по силе сдвига на глубине 15 см. Здесь мы видим преимущества системы Раскомат, которая, кстати, по цене сопоставима со стандартным почвоуплотнителем. Диаметр кольца явно меньше, чем у чугунной модели. По этой причине почва не может удерживать вес приспособления, что дает лучший проникающий эффект, чем у большого кольца стандартного почвоуплотнителя. Кроме того, встроенная система Раскомат гораздо практичнее и легче в транспортировке. Один трактор может одновременно перевозить 2 приспособления. Время – деньги. Это имеет существенное значение, если вы работаете на небольших участках и вынуждены часто переезжать с поля на поле.

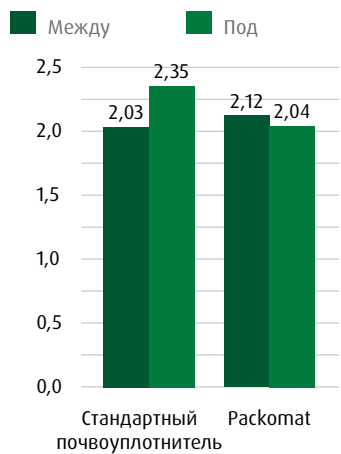
Автор: профессор, доктор Вольфганг Кат-Петерсен

*«Уплотнение почвы после вспашки – только ли вес имеет значение?», сентябрь 2015 г., Кельнский университет прикладных наук, Институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения*



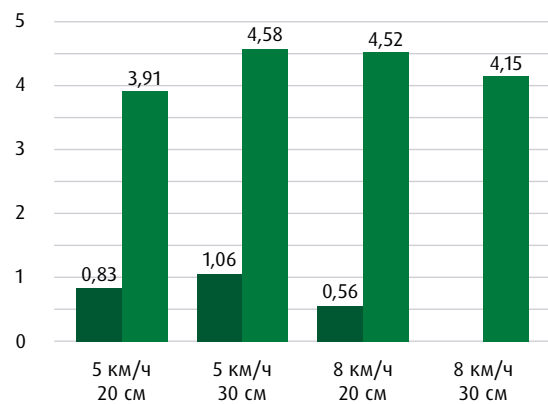
### ПЛОТНОСТЬ ВЕРХНЕГО СЛОЯ ГРУНТА (г/см<sup>3</sup>)

Скорость: 5 км/ч Рабочая глубина: 20 см



### ТРЕБУЕМОЕ ТЯГОВОЕ УСИЛИЕ (кН)

Раскомат Почвоуплотнитель



Источник: «Уплотнение почвы после вспашки – только ли вес имеет значение?», Сентябрь 2015 г., Кельнский университет прикладных наук, Институт строительной техники и сельскохозяйственного машиностроения.



## ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРИБЫЛЬНОСТИ



Knock-on®

**Variomat®, Auto-reset, Knock-on®.** Инновации, облегчающие повседневную работу.

Надежный плуг имеет большое значение. Из-за постоянно меняющихся погодных условий окно для проведения вспашки иногда может быть очень коротким. Плуги Kverneland также отличаются простотой в установке и регулировке. Начните эффективную работу с первой же секунды.

### **Variomat®**

Kverneland Variomat® имеет множество преимуществ. Регулируя ширину вспашки из кабины трактора, вам больше не нужно тратить время на остановку для регулировки снаружи. Это обеспечивает оптимальное сочетание условий почвы, плуга и трактора для получения максимальной производительности. Настройка линии тяги происходит автоматически. Как следствие, низкие требования к тяговому усилию, низкий износ обеспечивают низкие эксплуатационные расходы при высоком качестве вспашки поля. Это также облегчает последующие операции.

### **Auto-reset**

Функция «Auto-reset» от Kverneland гарантирует качественную вспашку. Стойки двигаются независимо друг от друга. После прохождения препятствия корпус плуга автоматически возвращается на заданную глубину вспашки. Никаких простоев. Простая система многоресорных рессор также не требует технического обслуживания. Кроме того, система автоматического возврата Kverneland работает по принципу декомпрессии, что снижает нагрузку на трактор и гарантирует длительность срока службы. Учитывая цены на новый трактор, эти существенные сбережения реально поспособствуют увеличению прибыльности.

### **Knock-on®**

Замена долот лемеха Kverneland Knock-on® выполняется за несколько секунд. Экономия 90% времени при замене долот лемеха имеет большое значение при работе на абразивных почвах или при работе с плугом с 5 и более корпусами.



*«Плуг Kverneland – мощный, легкий и простой в настройке. Вы его отрегулируете один раз и все».*  
Бьярне Стрём, Дания





*«Благодаря своей способности работать «по полю/вне борозды» плуг Kverneland PW экономит нам много времени за счет того, что спаренные колеса остаются на тракторе при переключении между вспашкой, рыхлением и посевом. Плуг оснащен системой автоматического оборота ATS, а функция ISOBUS позволяет подключать его к трактору и отображать на экране управления всю информацию». Филип Грин (справа) и Глин Джонс Фермер и оператор в Оксфордшире (Великобритания)*

*«Никогда еще не было так легко переводить плуг из транспортного в рабочее положение, прямо из кабины трактора» Ад Буйс, чемпион Голландии по вспашиванию, после испытания Kverneland 2500 i-Plough®*



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗА СЧЕТ ТЕХНОЛОГИИ ISOBUS

## БЫСТРЫЕ И ПРОСТЫЕ ОПЕРАЦИИ



Новые технологии улучшают эксплуатационные характеристики существующего сельскохозяйственного оборудования. Благодаря применению электроники, программного обеспечения, спутниковых технологий, онлайн-инструментов и больших массивов данных, оборудование используется более эффективно, что повышает производительность.

### ISOBUS повышает эффективность

Технология ISOBUS, наш путь к интеллектуальному фермерству, является отличным тому примером. ISOBUS обеспечивает полную совместимость между трактором и машиной. Они обмениваются данными, **повышая ваш комфорт и эффективность, при этом сокращая затраты.**

### Удобная технология

Вам больше не нужно беспокоиться о сложных процедурах установки. Провода, соединения и программное обеспечение являются стандартными. **Концепция автоматического конфигурирования** в фермерстве стала реальностью! Оба терминала ISOBUS, IsoMatch Tellus GO и PRO готовы для соединения всех машин (любых марок) с поддержкой ISOBUS для точных сельскохозяйственных операций.

### ISOBUS и вспашка

Полунавесной плуг Kverneland PW/RW и навесной плуг Kverneland 2500 i-Plough® используют технологию ISOBUS. Простота в эксплуатации, **формирование идеальных борозд без усилий.**

Например, Kverneland 2500 i-Plough® позволяет выполнять 4 основные операции из кабины трактора: вспашка, транспортировка, маркировка и парковка. Любые важные настройки плуга можно отрегулировать на экране ISOBUS.

Для получения прямых борозд компания Kverneland разработала FURROWcontrol. После определения линии A-B FURROWcontrol автоматически регулирует рабочую ширину, следуя этой линии A-B. Сигналы RTK / DGPS направляют плуг, а Variomat® регулирует рабочую ширину от 12 до 24 дюймов для **параллельных борозд.** Линия тяги тоже регулируется автоматически. После вспашки, можно выполнять другие операции. Их будет легче выполнять, если предварительно сформировать прямые борозды.

*Интеллектуальные сельскохозяйственные технологии Kverneland обеспечивают максимальную прибыльность.*

**WHEN FARMING MEANS BUSINESS**

[kverneland.com](http://kverneland.com)