

# SPEARHEAD

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЖНИВНЫХ ОСТАТКОВ



Обработка пожнивных остатков культур — важная часть процесса уборки урожая.

Как правило, основная роль в обработке пожнивных остатков пропашных культур отводится комбайну как основному инструменту удаления нежелательных остатков культур, соломы и сечки. Однако такой процесс удаления остатков может быть довольно дорогостоящим.

В непростые времена фермеры ищут способы снижения затрат и повышения эффективности каждой операции в процессе выращивания зерновых культур.

Эффективная система обработки пожнивных остатков предусматривает тонкое измельчение и более качественное разложение пожнивных остатков как часть процесса профессиональной уборки урожая.

Система обработки пожнивных остатков предназначена для оптимизации цикла операций с целью повышения урожайности и экономических показателей бизнеса.

Работая более 10 лет в тесном сотрудничестве с европейскими фермерами и всемирно признанными университетами, компания Spearhead создала Stubble Master — машину для совершенствования процесса обработки пожнивных остатков.

Система обработки пожнивных остатков Stubble Master от Spearhead — это высокопроизводительный мульчирователь, созданный для резки, мульчирования и распределения пожнивных остатков.



Мульчирователь Stubble Master оснащен специальными ножами, создающими всасывающий поток воздуха, что помогает смешивать тонко измельченную стерню с почвенной пылью. При работе с некоторыми типами зерновых культур отходы зерна и сорных растений эффективно разбрасываются.

Ваша система обработки пожнивных остатков способна значительно повлиять на урожайность культур, вашу производительность и, в конечном счете, на финансовые показатели вашего бизнеса.



БОЛЕЕ БЫСТРОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ОСТАТКОВ



УЛУЧШЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ



СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ВНЕСЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ



РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УДОБРЕНИЙ



СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА



СОКРАЩЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ



СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОСТОЯ ПРИ УБОРКЕ УРОЖАЯ



СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА УБОРКУ УРОЖАЯ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	4
КОНСТРУКЦИЯ	5
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ МАШИНЫ	6
СИСТЕМА НОЖЕЙ	4
ФИНАНСОВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА	4
РЕЗУЛЬТАТЫ	4
ЧТО ЭТО ОЗНАЧАЕТ?	4
ДЛИННАЯ СТЕРНЯ	12
СРЕДНЯЯ И ОБЫЧНАЯ СТЕРНЯ	13
КУКУРУЗНАЯ СТЕРНЯ	14
РАПСОВАЯ СТЕРНЯ	15
СТЕРНЯ С СЕМЕНАМИ ТРАВЫ	16
РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС	17
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ	18

**ТИПЫ СТЕРНИ**

**ДЛИННАЯ СТЕРНЯ**

Увеличение высоты среза положительно влияет на скорость переднего хода комбайна и расход топлива. Используйте мульчирователь Stubble Master после комбайна для эффективного тонкого измельчения длинной стерни, чтобы ускорить разложение остатков и оптимизировать расход удобрений.

**СРЕДНЯЯ СТЕРНЯ**

Незначительное увеличение высоты среза означает, что срезанный материал лежит выше, что ускоряет процесс сушки. Применение мульчирователя Stubble Master после завершения уборки урожая позволяет тоньше измельчить среднюю стерню, способствует ускоренному разложению остатков и повышает эффективность использования удобрений.

**КОРОТКАЯ СТЕРНЯ**

Тонкое измельчение полезно и для короткой стерни. В результате этого ускоряется разложение остатков наряду с повышением эффективности использования удобрений и уменьшается зависимость от пестицидов.



**ВСЕ ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ**

**МАИСОВАЯ ИЛИ КУКУРУЗНАЯ СТЕРНЯ**

Эффективное тонкое измельчение стеблей маиса упрощает последующие полевые работы и, что самое главное, помогает предотвратить распространение заболеваний и вредителей, таких как мотылек кукурузный (*Ostrinia nubilalis*).

**СТЕРНЯ РАПСА ИЛИ КАНОЛЫ**

Эффективное тонкое измельчение рапсовой стерни близко к уровню земли помогает в расщеплении оставшихся рапсовых стеблей при одновременном активировании зерновых отходов. Обработка рапсовых пожнивных остатков значительно снижает уровень заболеваемости растений и способствует снижению потребности в пестицидах.

**СЕМЕНА ТРАВЫ**

Своевременное скашивание на рекомендованной высоте среза способствует тонкому измельчению и распределению срезанной травы.

**РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ**

**КОНТРОЛИРУЕМОЕ ДВИЖЕНИЕ ТЕХНИКИ ПО ПОЛЮ (СТФ)**

Система Stubble Master помогает в тонком измельчении и, что немаловажно, распределении пожнивных остатков, особенно при широкой колее, где для комбайна может быть затруднительно равномерно распределить обрезки соломы по ширине жатки.

**STUBBLE MASTER И КУЛЬТИВАЦИЯ**

Stubble Master — мощная машина. Ее можно дополнительно оснастить задней сцепкой для агрегатирования с легким оборудованием для культивации, чтобы выполнять все операции за один проход и одновременно повышать эффективность активирования отходов зернового производства.



Stubble Master — это роторный мульчирователь от Spearhead, занявший ведущие позиции на рынке. В его основе лежат отмеченные наградами разработки, что является залогом еще более высоких уровней качества, производительности и долговечности в профессиональном регулировании растительности по всему миру.

Плоская конструкция деки сочетается с признанной режущей системой HD6 от Spearhead, которая тонко измельчает растительность и равномерно распределяет пожнивные остатки, способствуя их ускоренному разложению.

Stubble Master повышает производительность и снижает эксплуатационные затраты, сохраняя при этом выдающуюся режущую способность и качество обработки, которыми славится Spearhead.



**1 УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ**  
Широкие центральные оси обеспечивают лучшую развесовку и дополнительную устойчивость при транспортировке. Когда крылья деки подняты, ширина машины по боковым осям составляет 3,0 метра, что позволяет компактно транспортировать машину в соответствии с требованиями законодательства.

**2 ПОДАЧА СЕЛЬХОЗКУЛЬТУРЫ ВНУТРЬ МАШИНЫ**  
Передняя часть мульчера наклонена под углом 45 градусов, что позволяет растениям ровно и беспрепятственно поступать в переднюю часть машины.

**3 ПОЛНОЕ УДАЛЕНИЕ ИЗМЕЛЬЧЕННОГО МАТЕРИАЛА**  
Дельтообразная дека гарантирует отличное удаление измельченного материала из задней части мульчера, что способствует его более равномерному распределению.

**4 ЗАЩИТА РЕДУКТОРА**  
Держатель ножа оснащен защитным кольцом вокруг вала редуктора для предотвращения повреждения уплотнителей редуктора веревками или проволокой.

**5 КОЛЕСА БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА**  
Установка колес в шахматном порядке, а также использование колес большего диаметра помогли достичь более плавного хода и увеличить рабочую скорость.

**6 ТЯГОВЫЙ БРУС С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫРАВНИВАНИЕМ**  
Сцепка комбайна всегда остается параллельной тяговому брусу трактора. Простая регулировка также позволяет установить сцепку выше при использовании одного и того же тягового бруса.

**7 КАЧАЮЩИЕСЯ ОСИ**  
В стандартной комплектации комбайн оснащен расположенными в шахматном порядке колесами с качающимися осями, что позволяет сглаживать неровности почвы, снижая усталостную нагрузку на шасси.

**8 СИСТЕМА НОЖЕЙ HD6**  
Состоящая из шести сверхпрочных ножей система мульчирования оснащена шарнирными ножами с лопастями, которые создают большую подъемную силу, поднимая стерню в зону резания. Вращение роторов в противоположном направлении обеспечивает более равномерное распределение мульчи.

**9 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ГИДРОЦИЛИНДРЫ ПОДЪЕМА КОЛЕС**  
Эффективные и надежные гидроцилиндры низкого давления для подъема колес создают меньшую нагрузку при подъеме из рабочего положения и обеспечивают равномерное выравнивание всего мульчера.

**10 ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ТОЧНАЯ НАСТРОЙКА ВЫСОТЫ**  
Все гидроцилиндры подъема имеют уникальное резьбовое регулировочное приспособление для точной настройки высоты среза.

**11 БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТЯГИ**  
Уникальная система соединительных тяг включает качающуюся Т-образную балку, которую легко регулировать и которая обеспечивает равномерное натяжение между тяговым брусом и задней осью.

**12 ПЛОСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ РАМЫ**  
Плоская рама не задерживает воду и солому для предотвращения накопления обрезков. На раме не скапливается мусор, и поэтому ее легко мыть.

**13 ЗАЩИТА ПРИ ПОМОЩИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ СКОЛЬЖЕНИЯ**  
Каждый редуктор защищен при помощи индивидуальной предохранительной муфты скольжения, защищающей от ударных нагрузок при контакте с препятствием.

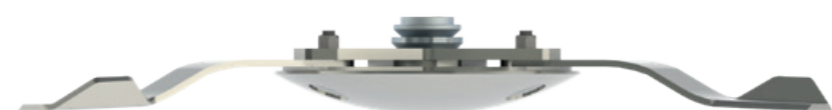
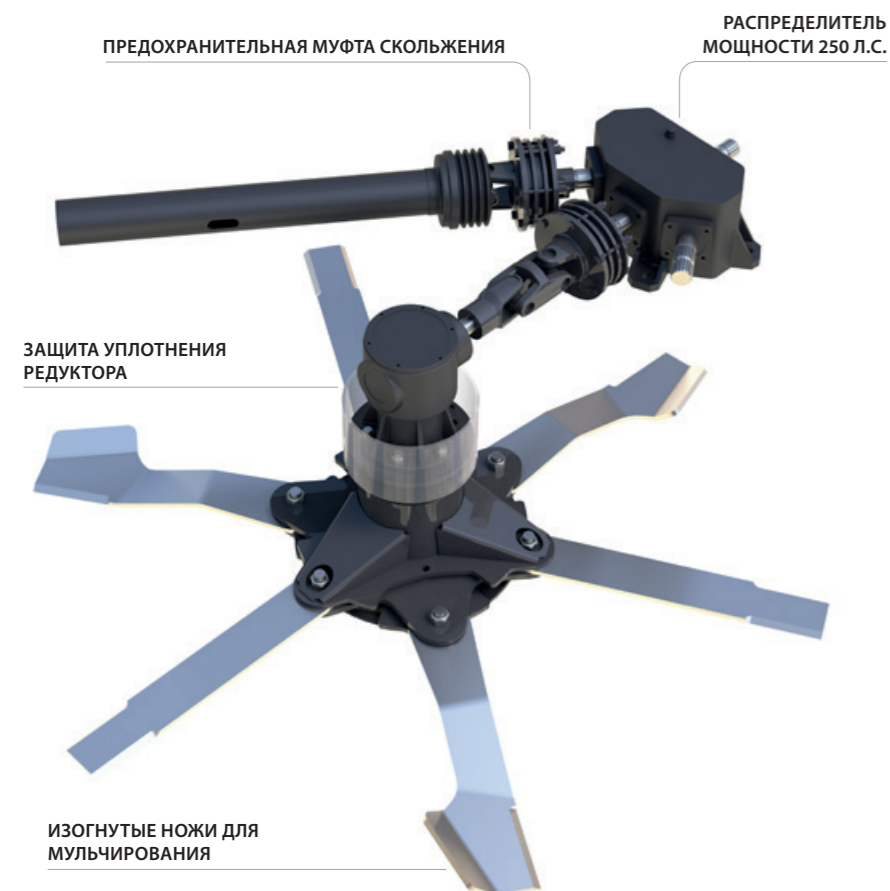
**14 ПРОСТАЯ РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ СРЕЗА**  
Высота среза регулируется с помощью простых поворотных регуляторов высоты на каждом индивидуальном цилиндре подъема.

**15 КОНСТРУКЦИЯ РЕДУКТОРА**  
Основной распределительный редуктор с входной мощностью 250 л.с. равномерно распределяет мощность по роторным редукторам. Редукторы смонтированы на сверхпрочных стальных ребрах жесткости для обеспечения абсолютной прочности конструкции.

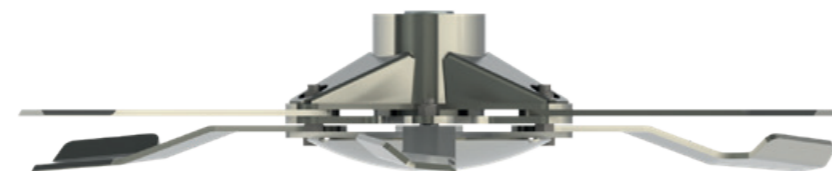
**16 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОДЪЕМНИК КРЫЛЬЕВ**  
Крылья смонтированы по всей длине на сверхпрочных петлях, утопленных в конструкцию деки для дополнительной прочности, и складываются для транспортировки при помощи гидравлического привода.

**17 ЗАЩИТНЫЕ ЦЕПИ**  
По всей длине передней и задней частей мульчера установлены фартуки из цепей, которые уменьшают количество разлетающихся частиц. Дополнительно предлагается комплект резиновых щитков.

В Stubble Master применяются ножи специальной конструкции, которые способствуют наиболее эффективному измельчению и распылению пожнивных остатков. В сочетании с инновационной системой роторов с шестью ножами от Spearhead этот подход обеспечивает непревзойденные преимущества.



ОБЫЧНАЯ СИСТЕМА НОЖЕЙ



СИСТЕМА НОЖЕЙ STUBBLE MASTER

Система ножей Stubble Master срезает растительность на двух уровнях и в два этапа, тем самым достигая оптимального измельчения в пересчете на мощность.



**Более эффективное разложение** – Ножи и дополнительные мульчирующие ножи смешивают мелкие частицы почвы с тщательно мульчированным материалом. В результате формируется идеальная среда для быстрого разложения. Это также стимулирует рост растений-самосевопосле сбора урожая, чтобы их легче было затем уничтожить.

## 🚜 ЧТО ОБНАРУЖИЛИ ФЕРМЕРЫ

- › Фермеры, работающие в Германии с системой Stubble Master, смогли снизить затраты на уборку урожая на 36 евро/га за счет увеличения высоты стерни до 35 сантиметров.
- › Уменьшение расхода дизельного топлива комбайном составило до 10 литров на гектар.
- › Длинная стерня, оставленная комбайнами с более широкой жаткой и последующая обработка при помощи Stubble Master намного улучшили распределение мульчированного материала.

## 📊 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ТОГО, ЧТО ЭТО РАБОТАЕТ

- › Ученые Дрезденского университета (Германия) оценили систему Stubble Master Stubble Management.
- › Они сравнивали эту систему с наиболее распространенной методикой, применяемой фермерами в Германии, — скашиванием стерни комбайном на высоте 14 см и использованием измельчителя соломы комбайна для обработки остатков.
- › В процессе оценки испытатели измеряли расход дизельного топлива, расход топлива и производительность машины.
- › Испытания проводились на озимой пшенице с урожайностью 6,5 т с гектара, выращиваемой на средней и тяжелой почве.



## РЕЗУЛЬТАТЫ

### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И РАСХОДА ТОПЛИВА

Высота стерни	Расход дизельного топлива (л)	Обработанная площадь (га)	Скорость (км/ч)	Расход топлива (л/га)	Производительность (га/час)
26,5 см	3,5	1,337	13,2	2,6	10,2
36,5 см	6,8	2,735	13,5	2,5	10,4

### СОВОКУПНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И РАСХОДА ТОПЛИВА

Высота стерни (см)	Номер испытания	Средняя скорость (км/ч)	Уборочная площадь (га)	Расход дизельного топлива (л)	Уровень расхода топлива (л/га)	Средний расход топлива (л/га)	Производительность (га/час)	Средняя производительность (га/час)
14,5: обычная	1	5,1	0,7865	14,3	18,18	18,4	3,33	3,5
	2	5,5	0,7865	14,7	18,69		3,58	
26,5: средняя	1	6	0,806	11	13,65	13,6	3,91	4,0
	2	6,4	0,806	11	13,65		4,19	
36,5: большая	1	7,1	0,8255	9,25	11,21	11,4	4,63	4,7
	2	7,2	0,8255	9,5	11,51		4,68	

### ВЫВОДЫ

- › При высоте стерни в 26,5 см производительность комбайна выросла на 12,5%, а расход топлива снизился на 26%.
- › Когда высота была увеличена до 36,5 см производительность комбайна выросла еще на 12% в сочетании со снижением расхода топлива на 12%.
- › Длинная стерня, оставленная комбайнами с более широкой жаткой, и последующая обработка при помощи Stubble Master намного улучшили распределение мульчированного материала.

## ЧТО ЭТО ОЗНАЧАЕТ ДЛЯ ФЕРМЕРА?

Фермеры, которые оценивали эту систему, убедились в следующем:

- › Увеличение обычной длины стерни (около 15 сантиметров) приблизительно до 35 сантиметров позволило снизить расход топлива комбайном с 20 л/га до 12 л/га.
- › Производительность также выросла с 3,6 га/час до 5,4 га/час.
- › Общая сумма сэкономленных средств составила 36 евро/га.
- › Затраты на использование системы Stubble Master 910 с трактором мощностью 200 лошадиных сил, включая дизельное топливо (стоимостью 0,80 евро/литр), составили 10 евро/га.
- › Расход топлива составил 2,5 л/га, а производительность — 12 га/час.
- › Повышение производительности комбайна и высокая производительность системы Stubble Master означают, что вы можете выполнить оба вида работ за меньшее время, чем это потребовалось бы для уборки урожая в ином случае.
- › На поле площадью 720 гектар, на уборку которого обычно требуется 200 часов (3,4 га/час), при увеличении высоты стерни были достигнуты следующие результаты.
  - › Время уборки комбайном = 133 часа
  - › Время скашивания = 60 часов
  - › Сэкономленное время = 7 часов
  - › Нагрузка при уборке урожая значительно снижается.



### ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- › Производительность комбайна возрастает по мере увеличения высоты установки режущего аппарата жатки.
- › Увеличение высоты установки режущего аппарата на 10 сантиметров приводит к росту производительности комбайна приблизительно на 20%.
- › Уборка комбайном, оставляющая длинную стерню, позволяет снизить объем проходящей через комбайн соломы до 50%.
- › Экономия дизельного топлива, расходуемого комбайном, может составить до 10 литров на гектар.
- › Снижается риск попадания камней в комбайн, что сокращает время простоя и продлевает срок службы комбайна.
- › Улучшается разделение семян, так как через комбайн проходит меньший объем соломы.
- › Повышается производительность комбайна, поэтому в сложных погодных условиях уборка комбайном занимает меньше времени.
- › Ускорение темпов уборки урожая позволяет завершить уборку в хорошую погоду и тем самым сократить затраты на сушку и упростить организацию уборочного процесса.
- › Длинная стерня содержит на 2% меньше влаги.
- › При работе с длинной стерней тонкое измельчение при помощи Stubble Master приводит к ускоренному разложению пожнивных остатков, что упрощает посев.
- › При работе с длинной стерней, особенно при следовании за самыми широкими комбайновыми жатками, применение Stubble Master позволяет добиться гораздо лучшего распределения срезанного материала.



### ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- › При срезании стерни средней длины солома находится выше над уровнем земли, что ускоряет процесс сушки.
- › При использовании Stubble Master органический материал тонко измельчается, и в него сразу же добавляются частицы пыли.
- › Микроорганизмы начинают действовать незамедлительно, и пожнивные остатки начинают перегнивать.
- › Уменьшается потребность в пестицидах.
- › В следующий сезон вырастают более здоровые растения.
- › В почву возвращается больше питательных веществ, а солома не служит рассадником вредителей и возбудителей заболеваний растений.
- › Благодаря тонкому измельчению разложение происходит быстрее.
- › В период вегетации высвобождаются полезные питательные вещества, особенно азот.
- › В течение зимы из стерни вымывается меньше питательных веществ.
- › У некоторых зерновых культур возможно эффективное прорастание отходов зернового производства.
- › Оптимизируется процесс уборки урожая, что приносит экономическую выгоду, аналогичную получаемой при работе с длинной стерней.





## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- › Маисовая стерня, которую оставляют на поверхности после уборки урожая, создает проблемы при культивации.
- › В оставленных стеблях содержатся важные питательные вещества, которые не возвращаются в почву эффективным образом, если стебли не измельчены.
- › Оставшиеся стебли служат рассадником возбудителей заболеваний, которые могут переноситься на растения следующего сезона.
- › Система Stubble Master измельчает излишние стебли и ускоряет процесс разложения.
- › В Центральной Европе мотылек кукурузный опустошал маисовые поля, переживая зиму в оставленных стеблях.
- › Уникальная конструкция ножей Stubble Master измельчает маисовые стебли, уничтожая убежища мотылька кукурузного.



## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- › При уборке урожая рапса комбайном зачастую остается много отходов зерна, которые остаются в земле до 10 лет, превращаясь в сорняки.
- › Эффективное тонкое измельчение рапсовых стеблей, срезанных близко к уровню земли, позволяет избавиться от стеблей и реактивировать отходы зернового производства.
- › Семена, которые прорастают быстрее, образуют улучшенный покров.
- › Уменьшается количество используемых пестицидов.





### ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- › При точном скашивании Stubble Master может принести пользу в работе с семенами травы.
- › Ростки семян травы необходимо косить близко к земле, и система с изогнутыми ножами позволяет это сделать.
- › Как и в случае с другими культурами, процесс тонкого измельчения ускоряет разложение.
- › Тонко измельченная травяная соломка, которую иногда выбрасывают, содержит до 20 килограмм азота на гектар и представляет собой ценный питательный материал.



### КОНТРОЛИРУЕМОЕ ДВИЖЕНИЕ ТЕХНИКИ ПО ПОЛЮ (СТФ)

- › Система контролируемого движения техники по полю завоевывает все большую популярность.
- › Применение комбайна и измельчителя соломы не всегда позволяет добиться наиболее эффективного распределения срезанной соломы. Зачастую ветер может дополнительно снижать эффективность такого оборудования.
- › Модели Stubble Master совпадают по ширине с наиболее распространенными жатками комбайнов и измельчают солому так же эффективно, как и комбайн, но распределяют измельченный материал более ровно и равномерно по всей ширине колеи.

### STUBBLE MASTER И КУЛЬТИВАЦИЯ

- › Stubble Master — это мощная машина с двумя деками. При желании его можно оснастить задней сцепкой.
- › За машиной может двигаться легкое оборудование для культивации, что позволяет упростить работы, выполняя их в один проход.
- › Оптимальное тонкое измельчение сопровождается внесением в почву лучших по качеству и более мелких остатков.





МАШИНА	STUBBLE MASTER 500	STUBBLE MASTER 730	STUBBLE MASTER 910	STUBBLE MASTER 1210
Ширина скашивания	5,06 м / 16 футов 7 дюймов	7,26 м / 23 фута 10 дюймов	9,09 м / 29 футов 9 дюймов	12,1 м / 39 футов 8 дюймов
Рабочая ширина машины	5,20 м / 17 футов 1 дюйм	7,44 м / 24 фута 5 дюймов	9,32 м / 30 футов 7 дюймов	12,31 м / 40 футов 5 дюймов
Максимальная рабочая длина	5,83 м / 19 футов 2 дюйма	6,49 м / 21 фут 5 дюймов	6,42 м / 21 фут 1 дюйм	6,78 м / 22 фута 3 дюйма
Ширина машины в транспортном положении	2,97 м / 9 футов 9 дюймов	2,97 м / 9 футов 9 дюймов	3,00 м / 9 футов 10 дюймов	3,00 м / 9 футов 10 дюймов
Высота в транспортном положении	2,19 м / 7 футов 3 дюйма	3,32 м / 10 футов 11 дюймов	3,17 м / 12 футов 4 дюйма	3,17 м / 12 футов 4 дюйма
Масса машины*	2920 кг / 6438 фунтов	3660 кг / 8069 фунтов	6750 кг / 14 882 фунта	7750 кг / 17 086 фунтов
Номинальная мощность редуктора	250 л.с. и 111 л.с.	250 л.с. и 111 л.с.	250 л.с. и 116 л.с.	250 л.с. и 116 л.с.
Диапазон ширины скашивания	25–400 мм / 1–16 дюймов	25–400 мм / 1–16 дюймов	25–400 мм / 1–16 дюймов	25–400 мм / 1–16 дюймов
Кол-во роторов	3	5	5	7
Кол-во ножей	18	30	30	42
Окружная скорость конца ножа	80 м/с / 15 748 футов в минуту	81 м/с / 15 944 фута в минуту	88 м/с / 17 322 фута в минуту	88 м/с / 17 322 фута в минуту
Рабочий угол крыла	30° вверх / 7,5° вниз	30° вверх / 7,5° вниз	15° вверх / 5° вниз	15° вверх / 5° вниз
Защита вала отбора мощности	Предохранительные муфты скольжения с двумя пластинами на роторных редукторах. Превышение допустимой частоты вращения входного вала	Предохранительные муфты скольжения с двумя/четырьмя пластинами на роторных редукторах. Выход скорости входного вала за допустимые пределы	Предохранительные муфты скольжения с двумя/четырьмя пластинами на роторных редукторах. Выход скорости входного вала за допустимые пределы	Предохранительные муфты скольжения с двумя/четырьмя пластинами на роторных редукторах. Превышение допустимой частоты вращения входного вала
Частота вращения ВОМ	1000 об/мин	1000 об/мин	1000 об/мин	1000 об/мин
Необходимая мощность трактора**	120 л.с. / 89 кВт	160 л.с. / 119 кВт	190 л.с. / 142 кВт	240 л.с. / 179 кВт

\* Зависит от характеристик машины \*\* Зависит от условий

# SPEARHEAD

📍 Station Road, Salford Priors, Evesham, Worcestershire, WR11 8SW, Англия

☎ +44 (0)1789 491860

✉ [enquiries@spearheadmachinery.com](mailto:enquiries@spearheadmachinery.com)

🌐 [spearheadmachinery.com](http://spearheadmachinery.com)

🐦 [Мир Spearhead](#)



designed and built in  
**GREAT BRITAIN** 

Spearhead входит в состав  **Alamo Group**