

6 рулонных пресс-подборщиков (часть 2):

Сколько сил нужно на изготовление рулона травы?

После проведения испытаний с плотнокамерными пресс-подборщиками нам известно, что потребляемая мощность возрастает пропорционально степени уплотнения рулона. При этом вступает в действие простое правило: «Уплотнение требует сил». Но к пресс-подборщикам с вариационной прессовальной камерой это правило так просто применять нельзя.

Исходя из этого, возникают следующие вопросы:

- насколько высокой является потребляемая мощность исходя из длительности прессования рулона, и какова максимальная потребляемая мощность при обработке сена и соломы?

- какая мощность требуется дополнительно при использовании режущего аппарата?

Требуемую мощность измеряли сотрудники испытательной станции НСО (немецкого сельскохозяйственного оборудования) в городе Гросс-Умштадт с помощью крутильного динамометра, установленного между

Испытуемые «кандидаты»

Испытанию подверглись следующие пресс-подборщики с вариационными прессовальными камерами:

- Claas Variant 280 RC
- John Deere 592
- Krone Vario Pack 1800 Multi-Cut
- New Holland BR 750
- Vicon RV 1901 OC
- Welger RP 520 Master

В первой части теста мы рассказывали о форме и уплотнении рулонов травы и соломы. В этой статье рассказывается насколько высокой была потребляемая мощность шести рулонных пресс-подборщиков с вариационной прессовальной камерой при производстве рулонов спрессованной соломы и травы с применением режущего механизма или без него.

ВОМ (валом отбора мощности) трактора и карданным валом пресс-подборщика. Также проводились опыты по определению средней и максимальной потребляемой мощности во время прессования рулонов. Полученные параметры мощности (в кВт) были рассчитаны на 95% сухого вещества соломы и для травы — на 43% сухого вещества.

Перейдем к результатам: для соломы потребляемая мощность при прессовании рулона без применения режущего аппарата составляла в среднем по всем пресс-подборщикам 33,4 кВт. Максимальная потребляемая мощность в среднем по всем пресс-подборщикам составляла 54,3 кВт. С использованием режущего аппарата потребляемая мощность составляла в среднем 40,8 кВт и максимально — 65,9 кВт.

В принципе можно бы было предпо-

При измерении потребляемой мощности шести пресс-подборщиков были выявлены серьезные отличия. Особенно ресурсоемок режущий механизм.

лагать, что на прессование рулонов соломы, которые, в отличие от рулонов травы, имеют намного меньшую массу, требуется намного меньше мощности. Но это совсем не так. Кроме того, между орудиями разных производителей также существуют большие различия.

Пресс-подборщик Claas модели Variant 280 показал высокую плотность прессования соломы, но для этого ему понадобилось много силы. Достигнув максимально требуемой мощности больше 60 кВт и средней мощности 37,9 кВт, пресс-подборщик Claas без использования режущего аппарата требовал от трактора большей максимальной мощности на ВОМ, чем другие кандидаты тестирования.

С использованием насадки режущего аппарата потребляемая мощность увеличивается еще на один порядок. Достигнув в среднем более 53 кВт (макс. 95,6 кВт), потребляемой мощности, пресс-подборщик Claas занимает первое место.



Claas Variant 280 RC

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

- + Высокая степень уплотнения.
- + Очень хорошая форма рулонов.
- + Капельная масленка для смазывания цепей.
- Большая потребляемая мощность.
- Отсутствуют смазочные планки (но отдельные смазочные ниппели обозначены).
- Ножи трудно снимать, если пресс-подборщик загрязнен.



Хоть пресс-подборщик Claas и показал во время теста самые высокие параметры прессования, но он израсходовал при этом много ресурсов.

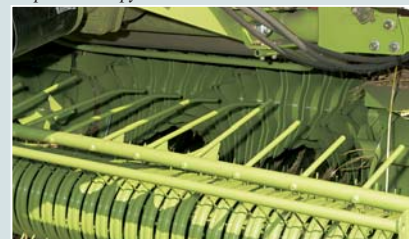


Кроме счетчика рулонов, на терминале также имеется индикация (кнопки) «вправо-влево».



По левой стороне нашлось место для двух резервных рулонов сетки.

Ротор продвигает рулон в камеру — очень хорошо для начала сворачивания рулона.



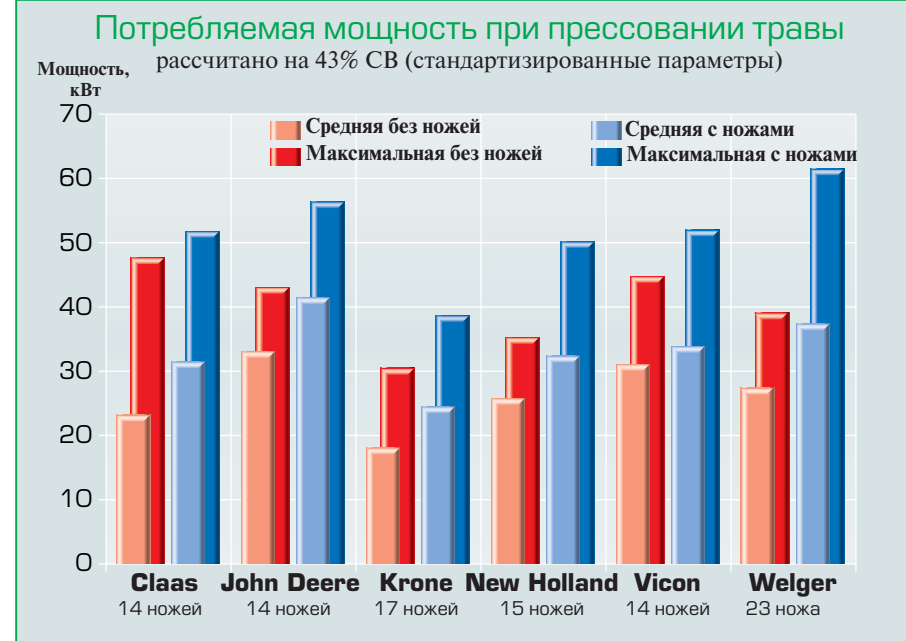
Чтобы вложить рулон сетки в гнездо, водителю нужно забраться на пресс-подборщик.

С технической точки зрения этот факт можно объяснить конструкцией прессовальной камеры. В отличие от других производителей, Claas не использует стартерных и прессующих валцов. Пресс-подборщик приводит рулон в движение с помощью транспортирующего ротора и пресс-шківов. Кроме этого, транспортируемая масса поворачивается на входе рабочей камеры, но на это расходуется много силы.

При переработке подвяленной травы параметры потребляемой мощности находятся в более благоприятных рамках. Несмотря на то, что эти рулоны были в четыре раза тяжелее рулонов соломы, средняя потребляемая мощность без применения режущего аппарата составляет 23,2 кВт, а максимальная — 47,7 кВт. В варианте с режущими аппаратами средняя мощность была 31,5 кВт, а максимальная — 51,8 кВт.

Используя 14 ножей, пресс-подборщик Claas при переработке соломы сумел достичь дополнительной плотности на 5,8% больше чем в варианте без ножа. Но для измельчения соломы требуется на 27% больше потребляемой мощности.

При прессовании подвяленной травы пресс-подборщик Claas с режущим аппаратом достиг дополнительной плотности в размере 7,8%. Средняя



потребляемая мощность составляла 36,4%, а максимальная — 8,8%. На уплотнение и резку травы очень велики затраты потребляемой мощности.

Предложенный на рынке в 2002 году John Deere 592 пользуется хорошей славой как пресс-подборщик для соломы. Без режущего аппарата, при скорости движения 8 км/ч пресс-подборщик сумел достичь самой высокой степени уплотнения соломы. Потребляемая мощность в этом варианте была ниже, чем у пресс-подборщика Claas, но

немного выше, чем у других «участников соревнования».

Максимальное значение мощности более 60 кВт при прессовании соломы является очень высоким. На этом уровне были затраты мощности у Vicon, New Holland и Welger, которые получили в этом же варианте похожие результаты во время прессования соломы.

При испытаниях пресс-подборщика John Deere мы заметили, что 14-ти ножевой режущий аппарат, укорачивая стебли, не влияет на более высокое

уплотнение. Несмотря на это, потребляемая мощность в среднем возрасла до 8%. Но зато без использования режущего аппарата пресс-подборщик смог достичь самой большой плотности соломы на скорости 8 км/ч. Как и при уплотнении травы кривые на графике мощности находились в верхней половине.

Наименьшую потребляемую мощность в нашем тесте, при прессовании как травы, так и соломы, показал пресс-подборщик Krone Vario Pack 1800. Но результаты плотности были не самыми высокими. Уплотнение соломы было даже самым низким. Но даже

если учитывать низкую степень уплотнения, потребляемая мощность данного пресс-подборщика очень выгодна, особенно при использовании режущего аппарата для соломы и травы.

Благодаря использованию 17 ножей, при прессовании соломы достигается дополнительная плотность прессования 9%. Необходимая для этого дополнительная потребляемая мощность относительно небольшая — в среднем она составляет 11,3%, а максимально — 4,5% — хороший КПД.

Модель BR 750 марки New Holland показала себя с хорошей стороны при

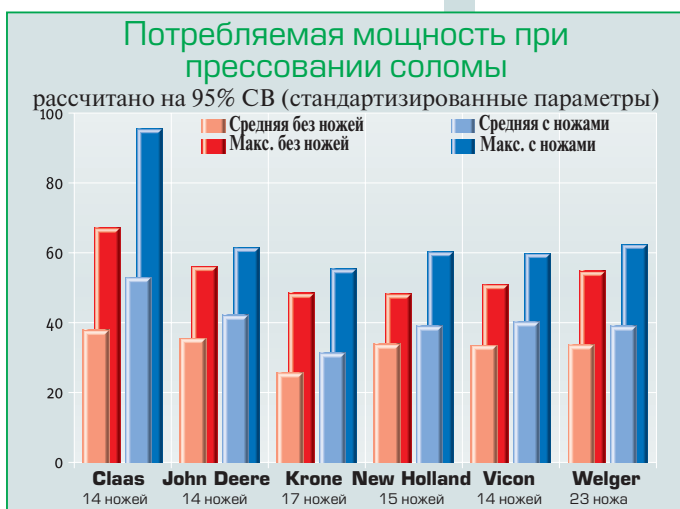
прессовании как подвяленной травы, так и соломы. Данный пресс-подборщик смог убедить нас своей потребляемой мощностью. После модели Krone Vario Pack он занял второе место по показателям специфической потребляемой мощности. Выгодный КПД был определен и

Потребляемая мощность при прессовании травы и соломы: что мы проверяли

Прессование травы	
Диаметр рулона	1,30 м
Этапы теста:	
5 км/ч с режущим механизмом	
5 км/ч без режущего механизма	
Прессование соломы	
Диаметр рулона	1,60 м
Этапы теста:	
8 км/ч с применением режущего аппарата	
8 км/ч без применения режущего аппарата	

при использовании режущего аппарата. Для прессования соломы, используя 15 ножей, было достигнуто дополнительное уплотнение — 8,3%. При этом средняя потребляемая мощность возросла только на 5,1%, а максимальная — на 14,1%. Другая картина наблюдалась при прессовании травы. Чтобы достичь дополнительной плотности 8,5%, средняя потребляемая мощность увеличивается на 23,4%, а максимальная — даже на 40,4%.

Уже при прессовании соломы и травы пресс-подборщик Vicon смог убедить нас своими хорошими показателями. Но параметры мощности тоже застав-



John Deere 592

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

- + Во время теста высокая степень уплотнения соломы.
- + Хорошая форма рулонов.
- + Обматывание сеткой - CoverEdge.
- Небольшой дополнительный эффект уплотнения при использовании режущего аппарата.
- Самый узкий подборщик из всех тестируемых (измеряли от лапы до лапы).



592-я модель весит лишь 3 тонны, и при движении по дороге на скорости 40 км/ч ей не нужен тормоз.



Монитор с большим дисплеем. Это экономит много времени, т.к. не нужно больше переключать «туда-сюда».



Конструкция пресс-подборщика выглядит на удивление простой.

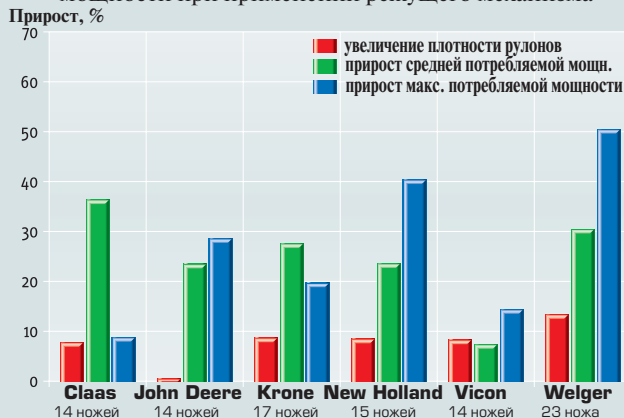
Полный реверс может на полной мощности прокрутить ротор назад.



Рулон сетки просто закладывается в грузовой люк задней части.

Режущий механизм при прессовании травы

Увеличение средней и максимальной потребляемой мощности при применении режущего механизма



Использование ножей для переработки соломы привело к 4,3% дополнительной степени уплотнения. При этом средняя потребляемая мощность повысилась на 9,4% и максимальная на 7,1%. Для 14-ти ножей это сравнительно неплохие результаты.

ляют нас обратить внимание на RV 19010С. При прессовании травы с помощью режущего аппарата, показав среднюю необходимую мощность — 31,5%, эта модель находится чуть выше среднего значения по сравнению с другими кандидатами. Зато по качеству трамбовки она занимает первое место. При этом пресс-подборщик Vicon занял второе место по средней потребляемой мощности, работая без использования режущего аппарата.

При прессовании соломы создается приблизительно такая же картина. Очень хорошие показатели уплотнения и такие же выгодные показатели средней потребляемой мощности.

При измерении степени уплотнения соломы с высокой пропускной способностью (более чем 46 т/ч) пресс-подборщик Welger RP 520 Master произвел фурор, хотя такие результаты мощности были достигнуты ценой уменьшения плотности прессования. Но в этом нет ничего необычного, ведь известно, что с большей пропускной способностью плотность прессования уменьшается. Низкое качество уплотнения пресс-подборщика RP 520 можно выравнять с показателями других кандидатов, применив режущий аппарат. При прессования соломы с применением вставных ножей плотность увеличилась на 7,2%. Дополни-

тельная потребляемая мощность возрасла только на 5,7%, а максимальная — на 4,2%, и это при использовании режущего аппарата с 23 ножами.

При прессовании травы режущий аппарат пресс-подборщика Welger также достиг максимального эффекта с более высокой степенью уплотнения — 13,4%. Но после этого выяснилось, что средняя потребляемая мощность возрасла более чем на 30%, а максимальная — почти на 50%. Но стоит напомнить, что пресс-подборщик Welger использовал самое большое количество ножей.

Итоги: при сравнении шести вариационных рулонных пресс-подборщиков мы исследовали работу каждого отдельного орудия. Нашей целью было достижение высокой степени уплотнения сырья при определенной скорости движения. Все настройки мы поручили производителям. При этом мы увидели большую взаимосвязь между прессованием, концепцией пресс-подборщика и потребляемой мощностью.

Пресс-подборщик Claas, настройка которого была произведена до пределов возможного (а при прессовании травы — даже сверх того), показал большую плотность прессования при

Krone Vario Pack 1800 Multi-Cut

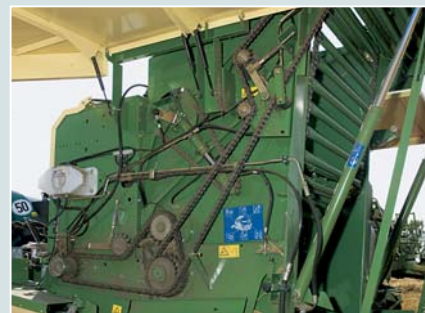
ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

- + Выгодная потребляемая мощность.
- + Хорошая форма рулонов.
- + Смазочные пульта облегчают техобслуживание.
- + Рампа для рулонов опрокидывает рулоны из рабочей камеры пресс-подборщика.
- Во время теста самая низкая степень уплотнения соломы.
- Отсутствуют «слепые» ножи для режущего аппарата.



Vario Pack был единственным образцом, который в качестве прессующих аппаратов имел стержневые цепи вместо пресс-шківов.

Терминал управления с оснащением типа «Комфорт» предлагает простые функции настройки и контроля.



Небольшое количество приводных цепей — еще одно основание для небольшой потребляемой мощности пресс-подборщика.

С помощью переключателя вставных ножей можно менять их количество от 0, 7, 15 или 17 штук.



Рулон сетки закладывается спереди на удобной высоте.

самой высокой среднетребуемой мощности. А это значит, что и расход топлива был большим.

John Deere достиг почти такой же плотности прессования, как и Claas (а при скорости 8 км/ч, без использования ножей — даже большей). Потребляемая мощность при переработке соломы была намного ниже чем у модели Claas, но в целом среди всех кандидатов заняла второе место. При прессовании травы средняя потребляемая мощность была самой высокой. При прессовании травы пресс-подборщик **Krone** не отставал от лучших машин, но уступал по своим мощностям при прессовании соломы. Зато потребляемая мощность после корректировки данных по сухому веществу была самой выгодной из всех пресс-подборщиков.

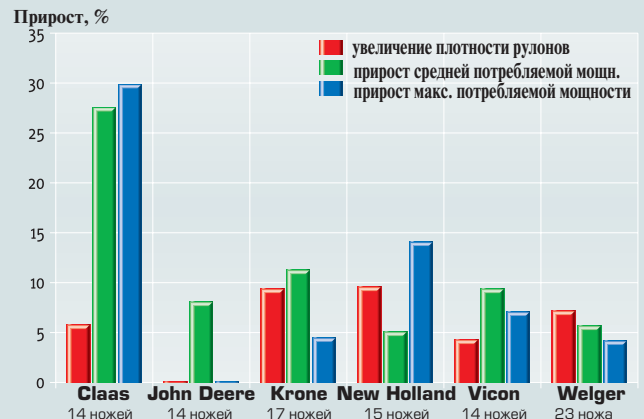
Новичок **New Holland BR 750** показывает очень положительные качества при уплотнении соломы и травы, по потребляемой мощности пресс-подборщик также вполне выгоден. Общая оценка: очень «уравновешен». Похожие результаты были у **Vicon RV 1901**. Прекрасные показатели прессования соломы и травы, а также оптимальные параметры мощности - в результате тоже «очень уравновешен». Пресс-подборщик **Welger RP 520** был самым большим по сравнению с дру-

гими машинами и имел самую большую производительность. В этом пресс-подборщике полностью окупается применение вставных ножей. Также можно достичь хороших результатов при прессовании травы и соломы. На наше удивление, значительное увеличение степени уплотнения соломы связано только лишь с небольшим увеличением потребляемой мощности. Но при прессовании травы максимальное увеличение плотности с помощью режущего аппарата с 23-мя ножами все-таки «требует свою дань», т.е. потребляемая мощность значительно увеличивается.

При сравнении пресс-подборщиков мы поставили акцент на плотность рулонов и на необходимую потребляемую мощность. При покупке пресс-подборщика, мы можем посмотреть на техническое обеспечение, но действительную производительность мы проверить не можем. Благодаря этому тесту, у Вас будет еще один дополнительный критерий для принятия решения.

Режущий механизм при прессовании соломы

Увеличение средней и максимальной потребляемой мощности при применении режущего механизма



Читатели первой части были удивлены, что различия между степенью уплотнения были столь незначительными, а на практике были отчасти получены совсем другие результаты.

Здесь следует сказать, что для опыта должны быть созданы одинаково хорошие для всех условия, так как только таким образом можно было определить и сравнить действительную производительность.

При тестировании мы не смогли оценить работу пресс-подборщиков в различных условиях эксплуатации — для этого нам необходима информация из практики. Поэтому мы с нетерпением ждем Вашей реакции.

New Holland BR 750

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

- + Высокая плотность трамбовки.
- + Невысокая потребляемая мощность.
- + Хорошая переработка, гидравлические шланги хорошо связаны.
- + Щитки по бокам над грунтовыми катками обеспечивает большее расстояние между прессуемым материалом и боковой стенкой. Таким образом, рулон должен лучше выкатываться из рабочей камеры.



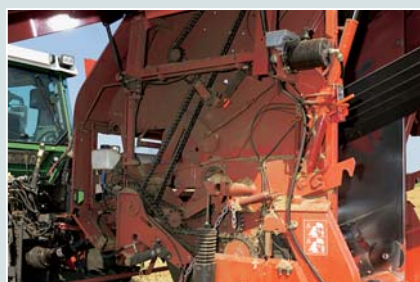
Дисплей с функциями «вправо-влево» получился довольно маленьким.

- Рулоны сенажа по середине имели немного меньший диаметр, чем по краям.
- Непрacticalный подъем на пресс-подборщик.

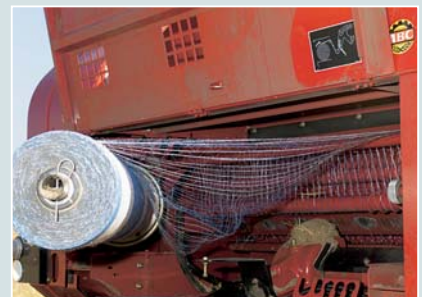
До 15 ножей между ротационными зубьями режут прессуемый материал очень мелко.



Пресс-подборщик BR 750 — новичок на рынке пресс-подборщиков — наш тест он прошел с очень хорошими результатами.



Не все места в пресс-подборщике легко доступны.



Удобная высота, но для закладки рулона сетки необходим вспомогательный аппарат.

Vicon RV 1901 OC

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

- + Высокая плотность трамбовки.
- + Простое техобслуживание.
- + Ножи настраиваются на два уровня.
- Частичные дефекты на лаковом покрытии.
- Остатки кормов попадают на орудие и остаются там.
- отсутствуют «слепые» ножи в режущем аппарате.



Пресс-подборщик RV 1901 OC оснащен пятью пресс-шківками (а не четырьмя, как было указано в первом тесте).

Большие кнопки, маленький дисплей: для закрепления в кабине нужно использовать болты.



Проще простого: мало цепей, небольшие затраты времени на техобслуживание.

Для проведения теста пресс-подборщик Vicon поступил с 14-тью ножами, по желанию производитель поставляет 23 ножа.



Практичное расположение рулона сетки в грузовом люке в задней части.

Текст: Хайнц-Гюнтер Геригхаузен,
Герд Тайсен
Фотографии и графики:
Штэфан Товорник

За поддержку в проведении нашего теста мы выражаем благодарность всем производителям пресс-подборщиков, сотрудникам фирмы Wittrock Landtechnik, предпринимателю Бергхарду Моорманн-Шмитц, фирме AGCO, (Марктобэрдорф), а также всем хозяевам сельскохозяйственных угодий, которые предоставили нам свои площади для проведения теста.

Welger RP 520 Master

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

- + Подборщик имеет большой прижимный валик.
- + Транспортирующий агрегат рассчитан на большую пропускную способность.
- + Режущий аппарат с 23 ножами.
- + Подъем на подборщик с двух сторон.
- Частичные дефекты на лаковом покрытии.
- Смазочные ниппели не маркированы.



Благодаря 23 ножам потребляемая мощность отчасти меньше чем у других пресс-подборщиков с меньшим количеством ножей



Терминал удобен в обращении, но маленький дисплей.



Если боковая обшивка открыта, пресс-подборщик очень легко доступен.

Ротор пресс-подборщика RP 520 «заглатывает» все, что ему поставляет подборщик.



Чтобы заложить рулон сетки, водителю нужно взобраться на пресс-подборщик.