МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«К И Р О В С К А Я
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ
СТАНЦИЯ»

О Т Ч Ё Т № 06-20-2014 (2030015)

от 5 августа 2014 года

ОБ ОКАЗАНИИ КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ УСЛУГИ

ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕСС-ПОДБОРЩИКА KRONE BIG Pack
И РАСЧЁТУ НОРМ ВЫРАБОТКИ

ОРИЧИ, 2014

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Введение……..…3

1.Технические данные пресс- подборщика KRONE BIG Pack……....4

2. Эксплуатационно-технологические показатели
пресс- подборщика KRONE BIG Pack по результатам испытаний……5

3. Расчет норм выработки…….……..…….……7

4. Рекомендации по определению расхода топлива……..…..9

5. Выводы……....10

Приложение 1……....11

Используемый материал……..……..12

ВВЕДЕНИЕ

На темпы роста производительности труда наряду с внедрением в сельскохозяйственное производство высокопроизводительной техники и технологий большое влияние оказывает грамотная организация производства, труда и управления.

Опыт показывает, что даже самая совершенная техника не даёт должного эффекта, если её внедрение не сопровождается совершенствованием организации производства и труда, а также комплексным подходом к организации работ.

Правильный расчёт технически обоснованных норм труда, своевременный их пересмотр, расширение сферы нормирования, учёт природно-климатических условий - всё это создаёт предпосылки для увеличения производительности труда, эффективного и бережного использования технических ресурсов.

В СХПК им. Кирова Оричевского Кировской области района грамотно подходят к выбору техники, внедряют новые технологии кормозаготовки.
Поэтому, после приобретения предприятием пресс- подборщика
KRONE BIG Pack, главный экономист хозяйства Юферева Г.Н. обратилась в ФГБУ «Кировская МИС» с просьбой о проведении консультаций финансовому отделу предприятия по определению эксплуатационно-технологических характеристик пресс-подборщика, расчёту научно-обоснованных норм выработки и расхода топлива с целью наиболее эффективного его использования.

Консультационная услуга по данной теме проведена 5.08.14г.

«Заказчик»
СХПК племзавод им. Кирова
612080 Кировская обл. п. Оричи
ул. 40 лет Победы, 13
Руководитель: Ожегин Б.А.
Тел.8-833-32: 2-21-02
Главный экономист: Юферева Г.Н.
Тел.8-833-32:2-10-53

«Исполнитель»
ФГБУ «Кировская МИС»
612080, Кировская обл. п. Оричи
ул. Юбилейная, 1.
Тел. 8-833-54:2-17-44
Лаборатория эксплуатационно-экономической оценки.
Зав. лабораторией – Смирнова Т.Д.
Главный инженер – Лукин И.Д.

1. Технические данные пресс- подборщика KRONE BIG Pack

Модель	BP 1270XC
Высота прессовального канала	70 см
Подборщик с неуправляемыми граблинами	EasyFlow
Вариационная система заполнения	VFS
Режущий аппарат с ножевыми кассетами	X-Cut
Повышенная плотность прессования	HDP
Размер тюка	1200 x 700 мм
Ширина подборщика	2350 мм
Максимальное количество ножей	26
Потребляемая мощность, кВт/л.с	100/136

Вариационная система наполнения (VFS) означает очень жесткие и стабильные в форме тюки так же при незначительно маленьких валках и низкой скорости движения.

Принцип работы: граблины подают массу в канал, где она собирается и предварительно прессуется. Только после того, как канал полностью наполняется, подающая граблина выталкивает массу в канал прессования.

2. Эксплуатационно-технологические показатели пресс- подборщика KRONE Pack по результатам испытаний

Показатель	Значение показателя по	
	НД (СТО АИСТ 1.14-2012)	данным испытаний
1	2	3
Период проведения оценки	-	8.07, 9.07 2014г.
Место проведения	-	СХПК племзавод им. Кирова Оричевского района Кировской области
Состав агрегата	-	трактор JOHN DEERE 7820, пресс-подборщик BIG Pack 1270XC
Вид работы	подбор травяной массы с прессованием в тюки	подбор и прессование сена с высокой степенью уплотнения с последующей обвязкой шпагатом
Культура	сено, солома	сено (многолетние сеяные травы)
Условия работы:		
- средняя влажность почвы, %	от 5 до 20	12,8
- средняя твёрдость почвы, МПа	от 0,5 до 2,0	2,45
- средняя урожайность при фактической влажности, т / га	-	2,1
- средняя влажность растений, %	-	22,8
- длина стеблей, см	не менее 30	22-85
- ширина валка, см	нет данных	82-127
- высота валка, см	то же	25-65
Режим работы:		
- средняя рабочая скорость, км /ч	не более 13	10,4
- пропускная способность, кг / с	до 5 (при влажности 18 %)	7,1
- рабочая ширина захвата,м	-	2,3
- транспортная скорость, км / ч	не более 25	20
- вид ввязочного материала	шпагат, сетка	шпагат синтетический
- средний вес тюка, кг	-	510

Продолжение

1	2	3
Производительность, тюк. (т) за 1 ч времени: - основного - сменного	-/ 20-30 (при подаче травяной массы не менее 3 кг/с) -	36 (18,4) 24 (12,2)
Удельный расход топлива за сменное время, кг/тюк. (кг/т)	-	0,5 (1,1)
Эксплуатационно-технологические коэффициенты: - рабочих ходов - технологического обслуживания - надежности технологического процесса - использования сменного времени	- - - 0,6	 0,90 0,91 1,0 0,67
Количество обслуживающего персонала, чел.	один тракторист	один тракторист
Показатели качества выполнения технологического процесса: - размеры тюка, м длина ширина высота - потери, % - невязь тюков, % - полнота подбора, % - плотность сена в тюке, кг/м^3 - среднее расстояние между тюками, м - расход шпагата, кг/т	 до 2,4 не более 1,2 не более 1,2 не более 2 не более 2 - от 100 до200 - -	 2,3 1,2 0,7 0,95 отсутствует 99 264 292 (0,292 км) 0,6

Примечание: в колонке « НД» приведены технические требования к данному типу машин по СТО АИСТ 1.14-2012.

3. Расчёт норм выработки

Нормы выработки по машине, работающей в условиях хозяйственной эксплуатации, можно рассчитать с использованием результатов наблюдений за машиной и опираясь на данные с технической документации и нормативы. Ниже приводятся три варианта расчёта норм выработки по пресс-подборщику Big Pak 1270XC.

1. По результатам испытаний, когда за работой машины проводится хронометражные наблюдения в течение всей рабочей смены с определением производительности за час основной работы :W_0 = Q тюк : Т час; где:

   Q тюк – наработка;

   Т час – время основной работы за смену.

   Средний вес тюка по результатам взвешивания, 510 кг (0,510т)

   По результатам испытаний средняя производительность за час основного времени составила 36 тюк.

W_0 = 36 тюк (36 х 0,510 = 18,4 т/ч)

   С учётом затрат времени на обслуживание рабочего процесса определяется фактический коэффициент использования рабочего времени смены $К_ф$, который составил по данным испытаний - 0,67.

   Производительность за час сменного времени рассчитывается:

$W_{см}= W_0$ х $К_ф$

$W_{см}$= 36тюк. х 0,67=24 тюк/ч (12,2 т/ч).

Норма выработки за 7-ми часовую рабочую смену- сменная производительность рассчитывается:

$W_{см}$ = 24 тюк/ч х 7 час =**168 тюков**

$W_{см}$= 12,2 т/ч х 7 час.= **85 т**

2. Расчётный метод, когда в полевых условиях проведёны несколько замеров производительности за 1 час чистой работы пресс-подборщика.

Допустим, средняя производительность по нескольким замерам за час чистой работы(W_0) составила 36 тюк.

W_0=36 тюк.

Расчёт производительности за час сменной работы проводится с учётом нормативного значения коэффициента использования сменного времени -$К_{см.н.}$ Норматив $К_{см.н}$ для пресс-подборщиков =0,60.

Производительность за час сменного времени рассчитывается:

$W_{см}= W_0$ х $К_{см.н;}$

$W_{см}$ = 36 тюк. х $К_{см.н}$ = 22 тюк/ч. (510кг х 22тюк/ч=11,2т/ч)

Норма выработки за 7-ми часовую рабочую смену- сменная производительность рассчитывается:

$W_{см}$= 22тют/ч х 7ч =**154 тюка.**

$W_{см}$= 11,2т/ч х 7ч = **78 т.**

3. Расчётный метод, когда известна заданная масса рулона (М);
по компьютеру определена средняя скорость движения (V),
в полевых условиях проведены замеры для определения среднего расстояния(L) от тюка до тюка.

Производительность за час чистой (основной) работы рассчитывается:

$W_o=(M_т \times V_{км/ч}) : M_{т;}$ где:

$L_{км}$

М- масса рулона, т (0,510);

V- рабочая скорость, км/ч (10,4);

L- среднее расстояние от тюка до тюка на данном поле, км (0,292)

Масса рулона, делённая на среднее расстояние от тюка до тюка, даёт показатель удельной плотности валка т/км (кг/м)), который определяет урожайность. Поэтому, для достоверности расчётов, среднее расстояние между тюками необходимо промерять по диагонали всего поля и повторять при смене условий.

После сокращения формула принимает вид:

$W_{o=} V_{км/ч} : L_{км}$

При наших данных W_o= 10,4км/ч : 0,292 км =36 тюк/ч.

Производительность за час сменного времени рассчитывается:

$W_{см}= W_0 \times К_{см.н;}$

$W_{см}$= 36 тюк.х 0,6= 22тюк/ч (22тюк/ч х 0,510т=11,2т/ч)

Норма выработки за 7-ми часовую рабочую смену- сменная производительность рассчитывается:

$W_{см}$= 22тюк/ч х 7ч = **154 тюк.**

$W_{см}$ = 11,2 т/ч х 7ч = **78 т.**

Разница в производительностях и, соответственно, нормах выработки объясняется различной степенью точности и количеством замеренных показателей.

4. Рекомендации по определению расхода топлива

Современные импортные трактора, оснащённые компьютерной системой управления, дают возможность определения часового расхода топлива. Но, как показывает опыт, наиболее точным методом определения удельного расхода топлива за время сменной работы является «Метод долива».

Суть данного метода: агрегат утром заправляется до полного бака, вечером снова производится дозаправка до полного бака.

При этом по возможности исключить:

- переезды не по назначению;
- холостую работу двигателя во время организационных простоев.

Обязательным условием является точный замер выполненного объёма работ. Если во время работы агрегата случаются организационные остановки по причине технологических отказов (забивания рабочих органов, попадания посторонних предметов и т.д.) удельный расход топлива допускается увеличить на К=1,1;1,2.

Во время проведения наблюдений для оказания консультационной услуги было проведено определение удельного расхода топлива «Методом долива».

Удельный расход топлива при работе в агрегате с трактором JOHN DEERE 7820 в оговорённых выше условиях составил: 0,5 кг/тюк; 1,1 кг/т.

Выводы

Анализируя варианты расчётов норм выработки можно сделать вывод, что наиболее оптимальным является вариант расчёта на основании проведённого хронометража в течение смены за работой машины т. к. он максимально учитывает условия и режимы работы, напряжённость работы механизатора в течение смены. При этом для расчёта сменной производительности закладываются нормативы на отдых, ЕТО машины и трактора, холостых переездов и определяется фактический коэффициент использования сменного времени. Кроме того, он позволяет видеть полную картину технологического процесса, а значит, даёт возможность повлиять на его совершенствование.

Общие рекомендации по расчёту норм выработки:

1. При изменении условий работы (урожайность, рельеф поля и т.д.) рабочие скорости, производительность по количеству тюков за час основной работы, среднее расстояние между тюками определяются вновь.

2. Нормативный коэффициент использования сменного времени ($К_{см}$) рассчитан при среднезональных расстояниях переездов до поля и с поля -2,5 км. Если расстояния переездов существенно отличаются от этого показателя, необходимо делать корректировку в сторону уменьшения. $К_{см.}$

Директор	С.Ф. Коновалов
Главный инженер	И.Д. Лукин
Заведующий КИЛ	Ю.В. Труфакин
Исполнитель	Т.Д. Смирнова

Приложение 1

Рисунок 1 - Пресс-подборщик KRONE BIG Pack в работе.

Используемый материал

1. Рекламный буклет (брошюра) фирмы KRONE «Кормозаготовительная техника».
2. Результаты испытаний - подборщика KRONE BIG Pack на ФГБУ «Кировская МИС» июль 2014г.
3. «Методические рекомендации по разработке норм выработки и расходу топлива». Зав. лабораторией эксплуатационно-экономической оценки ФГБУ «Кировская МИС» Смирнова Т.Д.