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 № 06-01-2015

от 3 февраля 2015 года

ОБ ОКАЗАНИИ КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ УСЛУГИ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК

УПАКОВЩИКОВ РУЛОНОВ NEOLINER NWX 660 И SW120

Оричи, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 3

2. Характеристика машин 4

3. Сводная таблица показателей 7

4. Выводы и рекомендации по вопросу консультирования 9

5. Список использованных материалов 10

6. Приложение. Договор на оказание консультационных услуг (копия) 11

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развития сельского хозяйства для заготовки сочных кормов многие хозяйства используют технологию заготовки сенажа в упаковке. Для этого используются упаковщики рулонов различных марок, при этом каждый рулон подвяленной массы упаковывается в отдельную многослойную пленочную оболочку.

Для увеличения производительности процесса и экономии расхода упаковочной пленки в последнее время стали чаще использоваться скоростные упаковщики рулонов, когда производится упаковка не отдельного рулона, а целой рулонной линии, которая может состоять из нескольких десятков и сотен рулонов.

На ФГБУ «Кировская МИС» в 2011 году были проведены испытания скоростного упаковщика рулонов NEOLINER NWX 660 производства ООО «Навигатор-Новое машиностроение», г. Пермь, а в 2013 году упаковщика рулонов SW120 производства ООО «Краснокамский РМЗ» города Краснокамска Пермского края.

По заявке руководства ОАО «Мокино» в лице генерального директора Ведерникова Валерия Николаевича был проведен сравнительный анализ характеристик скоростных упаковщиков рулонов.

Заказчик:
Ген. директор ОАО «Мокинское»
Ведерников В.Н.
613363, Кировская область,
Советский район
с. Мокино
тел/факс (83375) 4-11-35

Исполнитель:
Ведущий инженер отдела испытаний
тракторов и сельхозмашин
ФГБУ «Кировская МИС»
Иванов В.Т.

Дата проведения консультации
12 февраля 2015 года

ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИН

Упаковщик рулонов SW120 состоит из следующих основных частей: рама с опорными колесами, бензиновый двигатель, платформа, обод, привод обода, сходной конвейер, ограждения обода, пульт управления, гидравлическая система, электрическая система.

Рама машины представляет собой сварную металлическую конструкцию, опирающуюся на две оси опорных колес. Передние колеса являются управляемыми, управление которыми в процессе работы осуществляется гидроцилиндром двухстороннего действия, а во время транспортировки от прицепного поворотного дышла. Задние колеса позволяют регулировать высоту подъема рамы относительно поверхности при помощи двух гидроцилиндров. Так же на заднем колесе установлен тормоз, предназначенный для притормаживания при упаковке первых рулонов.

Платформа, закрепленная на раме, служит для приема рулонов. Обод состоит из двух колец. Внутренне кольцо является неподвижным и закреплено на раме. Внешнее кольцо установлено на внутреннем на четырех парах подвижных роликов, что позволяет ему свободно вращаться относительно внутреннего кольца. На внешнем кольце установлены две каретки натяжения пленки. С двух сторон обода на раме установлены подвижные защитные ограждения, а с левой стороны и пульт управления, с которого осуществляется управление упаковщиком как в ручном, так и в автоматическом режиме. Привод всех механизмов упаковщика производится от гидравлического насоса, который в свою очередь вращается от бензинового двигателя, установленного под рамой с правой стороны машины. В этой же части установлен гидромотор и приводное колесо привода обода. Вращение от приводного колеса на внешнее кольцо обода передается за счет силы сцепления протектора шины с перфорированной поверхностью внешнего кольца обода.

Для проталкивания рулонов внутри обода служит толкатель, соединенный поперечной стенкой с двумя гидроцилиндрами, установленными внутри горизонтальных брусьев рамы.

Сходной конвейер предназначен для удобного схода упакованных рулонов с машины. Конвейер состоит из девяти свободно вращающихся роликов различного диаметра.

Гидравлическая система включает в себя гидробак, установленный под рамой машины, гидронасос, гидрораспределитель с электромагнитными золотниками, установленный так же под рамой машины, гидромотор, установленный на оси приводного колеса, пять гидроцилиндров, рычаг управления гидроцилиндрами подъема задних колес, регулировочный клапан частоты вращения обода и движения толкателя, рукава высокого давления и запорную арматуру.

Электрическая система включает в себя аккумулятор, пульт управления, концевые выключатели, электромагнитные катушки золотников гидрораспределителя, провода. Подзарядка аккумулятора происходит от генератора бензинового двигателя.

Количество слоев пленки, намотанной на линию рулонов, регулируется изменением частоты вращения обода и скоростью проталкивания рулона через обод. Обе эти характеристики изменяются путем перераспределения потока масла к гидромотору и гидроцилиндрам толкателя одним регулировочным вентилем.

Скоростной упаковщик рулонов NEOLINER NWX 660 состоит из следующих основных узлов: рама с передними ведущими и задними управляемыми колесами, защитные ограждения , гидравлический домкрат , поворотный обруч с обмоточным устройством платформа с двумя направляющими полозьями, бензиновый двигатель, пульт управления, сходной конвейер с V-образным расположением роликов, центральный толкатель, механизм выталкивания, гидросистема.

Привод на передние колеса осуществляется от гидромотора через цепную передачу. Каждое из ведущих колес имеет отдельный гидропривод. Задние колеса являются управляемыми и служат для корректировки направления движения. Поворот колес осуществляется гидроцилиндром двухстороннего действия.

Сходной конвейер состоит из десяти свободно вращающихся V-образно установленных роликов и опрокидывающейся платформы, которая служит для уменьшения угла схода упаковываемых рулонов для предотвращения повреждения пленки. При переездах упаковщика опрокидывающаяся платформа, состоящая из шести роликов, при помощи гидравлики фиксируется в транспортном положении. Для устойчивого движения линии упакованных рулонов по бокам расположены два направляющих роллера.

Поворотный обруч состоит из наружного и внутреннего обручей. Внутренний обруч неподвижен, а привод наружного обруча осуществляется от гидромотора через приводное колесо. На наружном обруче установлено обмоточное устройство с механическим приспособлением натяжения пленки.

Гидравлический домкрат служит для установки упаковщика в горизонтальное положение для того, чтобы первый рулон не скатывался по направляющим роликам. Также домкрат используется для агрегатирования упаковщика с трактором.

Для перемещения рулона по платформе служит центральный толкатель, состоящий из упора и двух гидроцилиндров. Механизм выталкивания, представляющий собой гидроцилиндр, служит для выталкивания последнего рулона при завершении линии. Выталкивание рулонов происходит в один прием.

Гидросистема включает в себя рукава, маслопроводы, гидроцилиндры, гидронасос, гидрораспределитель, гидромоторы, гидравлический бак.

Фото упаковщиков рулонов приведены на рисунках 1,2.

Рисунок 1 – Упаковщик рулонов SW120.

Рисунок 2 – Скоростной упаковщик рулонов NEOLINER NWX 660.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Наименование показателей	Данные по результатам испытаний	
Марка машины	NEOLINER NWX 660	SW120
Фирма-изготовитель	ООО «Навигатор-Новое машиностроение», г. Пермь	ООО «Краснокамский РМЗ», г. Краснокамск, Пермский край
Техническая характеристика		
Назначение	для непрерывного упаковывания рулонов подвяленной травяной массы в пленку	для упаковывания рулонов подвяленной травяной массы в стретч-пленку с образованием непрерывной линии корма.
Тип изделия	самопередвижной	передвижной
Агрегатируется (марки тракторов)	МТЗ-82 (при переездах на большие расстояния)	МТЗ-82 (для перемещения)
Привод	гидравлический при помощи бензинового двигателя	гидравлический при помощи бензинового двигателя
Марка двигателя	HONDA GX390	Lifan 188FD
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	9,6 (13)	9,6 (13)
Частота вращения обода, об/мин	21	до 30
Габаритные размеры машины в рабочем положении, мм: - длина - ширина - высота	 5730 2500 2680	 5720 2750 2910
Внутренний диаметр обода, мм	2000	2050
Масса машины, кг	2255	2210
Ширина колеи, мм - передних колес - задних колес	 1790 2080	 1650 1860
Ширина упаковочной пленки, мм	750	750
Эксплуатационно-технологические показатели		
Производительность в час, рулонов (т): - основного времени	 83 (50,0)	 63 (40)

Наименование показателей	Данные по результатам испытаний	
- эксплуатационного времени	65 (39,0)	40 (25)
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/т	0,08	0,065
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Средняя масса рулона, кг	600	635
Среднее время упаковки одного рулона, с	20	25,3
Число слоев пленки, намотанной на рулон	7	11
Ширина пленки намотанной на рулон, мм	675	660
Относительное перекрытие витков пленки, %	93,5	90,8
Расход упаковочной пленки, кг/рул. (кг/т)	0,74 (1,23)	1,3 (2,1)
Показатели надежности		
Наработка основной работы, ч	72	70
Количество отказов	1	0
Наработка на отказ, ч	72	более 70
Коэффициент технической готовности	0,98	1,0

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОПРОСУ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

Испытания упаковщиков проходили в разное время и на отличающихся режимах работы, поэтому сравнение показателей не может носить объективный характер. Но принцип работы обоих упаковщиков одинаков, а так же и подобны основные настройки и регулировки технологического процесса. Следует также отметить, что упаковщик рулонов SW 120 поступил на испытания как опытный образец, в то время как NEOLINER NWX 660 является серийным изделием, выпускаемым в Канаде.

Отличительными особенностями этих упаковщиков являются:

- отсутствие у упаковщика SW120 функции самостоятельного передвижения, в то время как NEOLINER NWX 660 имеет собственный гидроход;
- отсутствие у упаковщика SW120 возможности автоматического наложения нескольких слоев пленки в местах стыка соседних рулонов, упаковщик NEOLINER NWX 660 имеет такую функцию;
- при завершении очередной кормовой линии выталкивание последнего рулона упаковщиком SW120 производится в три ступени, при этом необходимо раздвинуть выталкиватель и установить выталкивающую штангу, упаковщик NEOLINER NWX 660 производит эту операцию в один прием дополнительным гидроцилиндром.

Исходя из вышеизложенного, выбор скоростного упаковщика рулонов должен быть, обусловлен как ценовой политикой, так и предполагаемым объемом заготавливаемого корма, организацией заготовки кормов в целом по хозяйству и другими индивидуальными факторами, характерными для данного хозяйства.

Директор МИС	С.Ф. Коновалов
Главный инженер	И.Д. Лукин
Заведующий КИЛ	Ю.В. Труфакин
Начальник отдела испытаний тракторов и сельхозмашин	А.В. Багаев
Ведущий инженер	В.Т. Иванов

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Протокол приемочных испытаний скоростного упаковщика рулонов NEOLINER NWX 660 № 06-30-2011.
2. Протокол приемочных испытаний упаковщика рулонов SW120 № 06-38-2013.
3. Фото и видеоматериалы упаковщиков в работе.