

1. Холодок Л.А., Лахмаков В.С. Водо- и энергосберегающие технологии в агропромышленном комплексе. – Мн., 2004

УДК 631

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ АГРЕГАТОВ ДЛЯ МЕЛКОТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Вабишевич А.Г., к.т.н., доцент, Вабишевич А.А., ассистент, Амельченко Н.П., к.т.н.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Дальнейшее повышение эффективности мелкотоварного производства возможно при создании комбинированных агрегатов совмещающих несколько операций. В статье представлены комбинированные агрегаты для мелкотоварного производства, одновременно выполняющие несколько операций, позволяющие сокращать энергозатраты, затраты труда и средств.

Основная часть

В крестьянском хозяйстве желательно объединять: обработку почвы и внесение удобрений; вспашку с дополнительной обработкой почвы; предпосевную обработку почвы с посевом и внесением удобрений. Совмещение технологических операций повышает качество подготовки почвы, сокращает сроки проведения работ, число проходов агрегата по полю, уменьшается вредное воздействие ходовых устройств на почву; снижается энергоемкость, уменьшаются расход топлива и затраты, соответственно растет производительность труда. Комбинированные агрегаты могут представлять собой соединение нескольких простых машин (культиватор с зубowymi боронами, культиватор с сеялкой), машину с рабочими органами разного вида (плуг с рыхлителями дна борозды, культиватор с ружинными боронками), машину с комбинированными рабочими органами.

Агрегаты, составленные из самоходного шасси и машины, обладают рядом преимуществ: расположение машины в поле зрения тракториста, более высокая точность вождения; рациональное распределение веса агрегата, обеспечивающее высокие тягово-сцепные свойства, сокращение энергоемкости, трудозатрат в 1,5-2 раза, более комфортные условия работы тракториста. Этим агрегатам присущи недостатки: невозможно агрегатировать шлейф машин, которые монтируются на отверстиях лонжеронов, высокая трудоемкость монтажно-демонтажных работ.

Комбинированный агрегат для текущего ухода за пастбищами совмещает подкашивание, внесение удобрений, растаскивание кала животных и разравнивание кротовин после каждого стравливания скотом травостоя. Агрегат выполнен на базе самоходного шасси. К раме шасси с правой стороны навешивается однобрусная косилка, в средней части расположен бункер с секциями для семян и удобрений, высеваше аппарат и комбинированные сошники, сзади крепятся игольчатая и пастбищная бороны. Применение агрегата снижает затраты в 2 раза, не менее чем на 30% повышает продуктивность кормовых угодий. Комбинированный почвообрабатывающе-посевной агрегат предназначен для предпосевной обработки почвы и посева семян с внесением минеральных удобрений.

Агрегат выполнен на базе самоходного шасси, имеет рыхлительную секцию с тремя рядами S-образных зубьев, каток, посевную секцию. За один проход агрегата выполняется: рыхление, выравнивание, прикатывание почвы по фонам культивации, гладкой вспашки, а также посев семян зерновых, зернобобовых, льна с внесением минеральных удобрений комбинированными сошниками. Применяется на приусадебных участках и в подсобных хозяйствах.

Комбинированный почвообрабатывающий агрегат предназначен для рыхления, выравнивания, уплотнения почвы с одновременным дроблением комков и внесения минеральных удобрений, агрегируется с мини-тракторами класса 4 кН.

Комбинированный агрегат имеет раму, туковывсевающий аппарат с тукораспределителем, рыхлительную секцию с тремя рядами S-образных зубьев и универсальный каток. При движении агрегата зубья первого ряда рыхлительной секции образуют бороздки, в которые распределяются удобрения тукораспределителем и заделываются вторым и третьим рядами рыхлительных зубьев. Уплотнение и дробление комков выполняется универсальным катком. Применение агрегата наиболее эффективно в садах, огородах, приусадебных участках и в подсобных хозяйствах.

Комбинированный почвообрабатывающий агрегат предназначен для предпосевной обработки почвы и посева зерновых, льна к тракторам класса 6 кН. Используется на легких почвах в садах и огородах, приусадебных участках и теплицах.

Комбинированный агрегат имеет раму, на которой расположены два ряда S-образных зубьев, каток, посевную секцию с катушечно-высевающим аппаратом, комбинированные сошники. За один проход выполняются: рыхление, выравнивание, прикатывание почвы и посев семян с внесением минеральных удобрений. Агрегат имеет широкий диапазон регулирования норм высева семян, удобрений и глубины их заделки.

Почвообрабатывающий агрегат предназначен для рыхления, выравнивания почвы, вычесывания сорняков. Агрегатируется с мини-тракторами класса 4 кН, имеет раму, два ряда рыхлительных S-образных зубьев, катки и зубовые пружинные боронки. При движении агрегата рыхлительные зубья обрабатывают почву на глубину до 6-12 см, катки выравнивают и дробят крупные комки, а зубья боронки вычесывают сорняки и мелко рыхлят почву. Агрегат эффективен при использовании на легких почвах в садах и огородах, прусадебных участках и теплицах.

Комбинированный почвообрабатывающий агрегат с электроприводом предназначен для предпосевной и междурядной обработки почвы на малых площадях – в парниках, теплицах, на приусадебных участках. Может выполнять следующие операции: фрезерование, пахоту, окучивание. Агрегат состоит электродвигателя, червячного понижающего редуктора, рамы, цепного привода, двух съемных фрез, ножа-тормоза, двух опорно-приводных колес с грунтозацепами и сменных орудий: плуга, культиватора, окучника. Для работы в режиме фрезерования на оси редуктора устанавливаются фрезы, а для работы с плугом, культиватором, окучником вместо фрез устанавливаются колеса с грунтозацепами, а вместо ножа-тормоза – соответствующее орудие.

В личных подсобных и фермерских хозяйствах применяются в основном измельчители кормов, выполняющие одну операцию. Комбинированная установка для приготовления кормов позволяет совместить измельчение грубостебельчатых кормов (солома, сено, стебли кукурузы и топинамбура), корнеплодов и овощей, зерна злаковых и бобовых культур, как одновременно, так и в любых сочетаниях, при этом все измельченные корма самозагружаются в одну емкость.

Установка выполнена на сварной раме из профильных труб. На раму крепятся измельчитель корнеплодов, мельница с подающим бункером. В средней части рамы в посадочные гнезда установлен измельчитель стебельчатых кормов с подающим и приемным лотками. В нижней части крепится промежуточный вал со шкивами, электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания и натяжное устройство для его подключения. Пульт управления и емкость для готового корма установлены на противоположных частях рамы. При подготовке к скармливанию грубостебельчатых кормов к измельченной массе подмешиваются мука и измельченные корнеплоды.

При перебоях в электроснабжении или использовании установки в полевых условиях предусмотрен привод от двигателя внутреннего сгорания. Для привода также можно использовать мотоблоки типа МТЗ-0,5 или мини-трактора при этом предусмотрен переходник для работы от ВОМ который устанавливается на вал электродвигателя вместо крыльчатки охлаждения.

Заключение

В условиях мелкотоварного производства при использовании комбинированных агрегатов, совмещающих несколько операций, сокращаются энергозатраты в 1,5-2 раза и материалоемкость на 10-25% по сравнению с однооперационными машинно-тракторными агрегатами и самоходными машинами; снижаются трудозатраты в 1,3-1,5 раза на обслуживание; повышается экологическая чистота за счет снижения уплотнения почвы колесами при уменьшении числа проходов агрегатов по полю.

УДК 537.312.5:636

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГРЕВА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Ловкин В.Б., к.г.н., доцент, Деменок Н.А., аспирант

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Комплексное использование инфракрасного обогрева и ультрафиолетового излучения в животноводстве с использованием современных экономичных технологий.

Введение

На физиологическое состояние живого организма большое влияние оказывает ультрафиолетовое (УФ) и инфракрасное (ИК) излучения. Каждому из названных видов оптического излучения присущи специфические особенности воздействия, свои особенности протекания фотобиологических процессов.