

понимания назначения и принципа действия устройства (машины) создана библиотека (банк данных) деталей, моделей, узлов, агрегатов, входящих в сборочные единицы и технологические схемы «мини-трактор» – «малогабаритная сельхозмашина».

Компоновка агрегатов выполнена на базе мини-трактора со сменными экспериментальными образцами машин.

На рисунках 1...3 представлены агрегаты, составленные из мини-трактора и малогабаритных сельскохозяйственных машин, предназначенные для индивидуальных и подсобных хозяйств в условиях мелкотоварного производства.

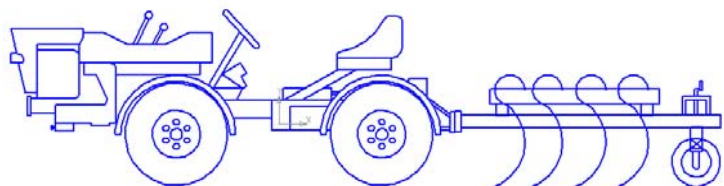


Рис. 1. – Мини-трактор с культиватором для сплошной обработки почвы

Агрегат для сплошной обработки почвы (рис. 1) выполнен на базе рабочей секции широкозахватного о культиватора.

Комбинированный агрегат для предпосевной обработки почвы с внесением минеральных удобрений (рис. 2) имеет рыхлительные секции, прикатывающий опорно-приводной каток, туковысевающий аппарат.

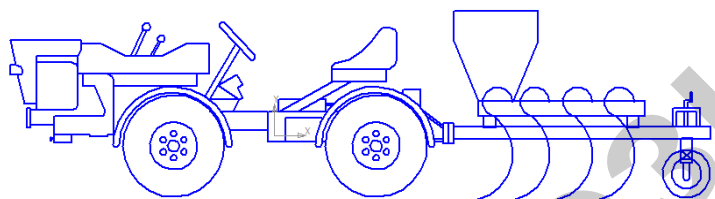


Рис. 2 – Мини-трактор с агрегатом для предпосевной обработки почвы и внесения удобрений.

Агрегат для сгребания сена выполнен на базе рабочих секций колесно-пальцевых граблей (рис. 3).

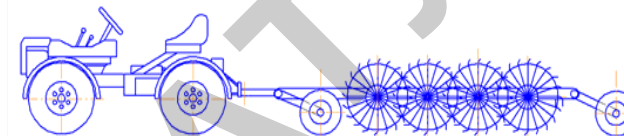


Рис. 3 – мини-трактор с граблями

В ходе определенной творческой работы по созданию технологических схем агрегатов студенты приобретают знания и умения практического решения инженерных задач графическими методами. Все это способствует формированию у них навыков создания конструкторской документации, что весьма важно для формирования инженерного мышления.

Знание и использование компьютерных технологий по графическим дисциплинам становится важным условием качественного обучения и подготовки будущих специалистов.

1. Шабека, Л.С. Принципы построения и реализации графической подготовки инженера в современных условиях. Известия Международной академии технического образования / Л.С. Шабека. - Минск: БИТУ, 2003. С. 63-75.

УДК 372.881

МИНИТЕХНИКА ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ

*М.В. Язубец, И.Н. Чухнов – студенты 3 курса БГАТУ
В.А. Дубинчик, М.Ю. Ходаковский, – студенты 2 курса БГАТУ
Научный руководитель – к.т.н., доцент А.Г. Вабищевич*

В Республике Беларусь определенный вклад в производство отдельных видов сельскохозяйственной продукции вносят крестьянские и личные подсобные хозяйства, особенно по производству картофеля 85,6%, овощей 78,6%, молока 40,4%, яиц 37,1% и мяса 25,9% от общего объема производства.

В общей структуре производства сельхозпродукции заметно роль личных подсобных хозяйств (крестьянских подворий).

В этой ситуации получила развитие тенденция роста объема производства сельскохозяйственной продукции частным сектором с опорой на собственные силы. Необходимость облегчения малопроизводительного тяжелого физического труда владельцев земельных участков при низкой платежеспособности населения вызывает потребность в малогабаритной и сравнительно недорогой, экономичной технике для крестьянского подворья.

Затраты труда в личном подсобном хозяйстве пока велики, а труд тяжелый. С помощью машин лишь вспахивают и частично ведут поверхностную обработку приусадебных участков. Все остальные работы по обработке почвы приходится производить вручную.

В достаточно сложных нынешних экономических условиях, для сельского труженика весьма актуальным является изготовление малогабаритной техники, используя доступные материалы, основные узлы и детали которых берутся из выпускаемых сельскохозяйственных машин и другой техники.

Сейчас трудно представить сельского жителя без средств малой механизации. В помощь ему появились разнообразные энергетические средства. Среди них мини-тракторы, мотоблоки и другое оборудование. Мини-тракторы используются для агрегатирования широкого диапазона сельскохозяйственных орудий при выполнении различных работ по уходу за домашним скотом, заготовки и приготовления кормов, выполнения транспортных и уборочных работ, по возделыванию сельскохозяйственных культур, а в условиях личных подсобных хозяйств заготовка сена, внесения органических удобрений и перевозки грузов, заготовки и измельчения кормов.

В настоящее время в приусадебных и небольших фермерских хозяйствах используются мини-косилки в агрегате с мотоблоками, мотокультиваторами, мини-тракторами и специальные пешеходные мотокосилки.

Ниже приведены экспериментальные образцы малогабаритной техники для заготовки кормов.

Косилка навесная (рис. 1) предназначена для скашивания трав с укладкой в прокос. Используется в агрегате с мини-трактором на базе мотоблока МТЗ-0,5 для работы на приусадебных участках, подсобных хозяйствах, теплицах и других малоконтурных участках. Навеска на трактор производится сзади справа. Привод косилки осуществляется через клиноременную передачу от ВОМ.

Режущий аппарат беспальцевый, двухножевой, что обеспечивает качественный и чистый срез. Косилка состоит из рамы сварной конструкции, навесного устройства, механизма привода и уравновешивания, беспальцевого режущего аппарата.



Рис. 1 – Мини-трактор с навесной косилкой

Привод косилки осуществляется от ВОМ трактора через клиноременную передачу. Беспальцевый режущий аппарат срезает стебли режущими кромками сегментов верхнего и нижнего ножей, движущихся возвратно-поступательно, укладывая массу в прокос.

Высоту среза регулируют перестановкой полозка. Уравновешивание режущего аппарата осуществляется с помощью пружины. Режущий аппарат должен находиться в горизонтальной плоскости, зазор между ножами режущего аппарата регулируется прокладками.

Грабли колесно-пальцевые (рис. 2) предназначены для сгребания и ворошения скошенных естественных и сеяных трав. Используются в агрегате с мини – трактором на базе мотоблока МТЗ-05 для работы на приусадебных участках, подсобных хозяйствах и других мелко контурных участках.



Рис. 2 – Мини-трактор с граблями колесно-пальцевыми

Грабли состоят из рамы, переднего управляемого и задних опорных пневматических колес. Рабочие органы граблей – пальцевые колеса взаи-

мозаменяемы с рабочими органами граблей ГВК-6. Пальцевые колеса имеют пружинную подвеску, обеспечивающую копирование микрорельефа поля.

При движении граблей пальцевые колеса соприкасаются с почвой, обеспечивая их вращение. Пружинные зубья захватывают травяную массу и транспортируют ее по ходу движения агрегата.

Для выполнения операции сгребания сена в валки секцию пальцевых колес устанавливаются под углом 45° к направлению движения агрегата.

Для ворошения пальцевые колеса поворачиваются вокруг оси шарниров на 90° . Для перевода пальцевых колес из транспортного положения в рабочее и обратно на раме граблей установлен винтовой механизм подъема, состоящий из рукоятки, винта и гайки.

Волокуша навесная (рис. 3) предназначена для уборки сена, соломы из валков, подбора и перевозки копен сена, соломы рулонов и тюков массой до 60 кг. Используется в агрегате с мини – трактором на базе мотоблока МТЗ-05 для работы на приусадебных участках, подсобных хозяйствах и других мелкоконтурных участках.

Волокуша состоит из задних и боковых стенок, выполненных в виде сварной конструкции из труб диаметром 32–40мм. К задней стенке крепится механизм уравнивания и навесное устройство для агрегатирования с трактором. Для обеспечения жесткости конструкции применены боковые раскосы.



Рис. 3 – Мини-трактор с волокушей навесной

При движении агрегата пальцы волокуши забирают травяную массу из валка, копну сена или рулон. По мере накопления масса упирается в заднюю стенку, а боковые стенки препятствуют разбрасыванию массы в стороны. Разгрузка осуществляется при опускании волокуши на почву, при движении агрегата задним ходом за счет сцепления травяной массы с почвой.

Технические характеристики

Показатель	Косилка навесная	Грабли колесно-пальцевые	Волокуша навесная
Производительность, га/ч	0,25	0,6-2,1	0,6
Рабочая скорость, км/ч	До 5	5-7	До 7
Ширина захвата, мм	1000	1200-1800	1800

Приведенные выше экспериментальные образцы малогабаритной техники для заготовки кормов облегчают работу сельского труженика в личных подсобных и малых фермерских хозяйствах.

УДК 372.881.

МИНИТЕХНИКА ДЛЯ ПОЧВООБРАБОТКИ

*С.А. Тетерев, А.Н. Анищенко – студенты 3 курса БГАТУ
А.А. Акулов, Ф.Н. Курашин – студенты 2 курса БГАТУ
Научный руководитель – к.т.н., доцент А.Г. Вабищевич*

В Республике Беларусь наряду с сельскохозяйственными предприятиями определенный вклад в производство отдельных видов сельскохозяйственной продукции вносят крестьянские и личные подсобные хозяйства, особенно по производству картофеля 85,6%, овощей 78,6%, молока 40,4%, яиц 37,1% и мяса 25,9% от общего объема производства.

Для крестьянских, личных подсобных и фермерских хозяйств характерен дефицит технических средств и других материальных ресурсов. Имеющаяся материальная база не позволяет эффективно вести сельскохозяйственное производство. Многие фермерские хозяйства имеют энергетические мощности, однако далеко не в полной мере обеспечены прицепными и навесными орудиями, что ограничивает возможности их развития.

Личные подсобные хозяйства занимают 15,3% от общего количества посевных площадей. Сдерживает развитие приусадебных хозяйств отсутствие дешевой сельскохозяйственной техники.

Сейчас трудно представить сельского жителя без средств малой механизации. В помощь ему появились разнообразные энергетические средства. Среди них мини-тракторы, мотоблоки и другое оборудование.

Мини-тракторы используются для выполнения транспортных и уборочных работ, обработки почвы и других работ по возделыванию сельскохозяйственных культур в условиях личных подсобных хозяйств. Для