

ная разница между скоростью полотна элеватора и поступательной скоростью агрегата. С элеватора масса клубней укладывается в валок. Привод рабочих органов осуществляется через карданную передачу и червячный редуктор. Глубина хода лемеха регулируется винтовым механизмом.

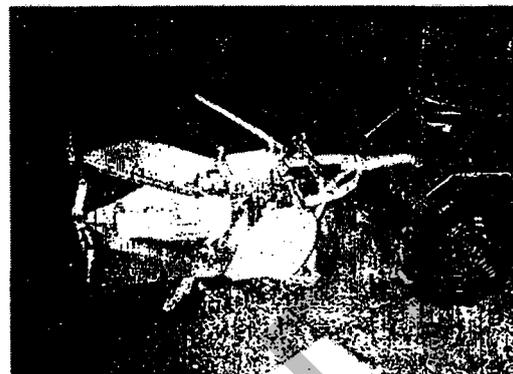
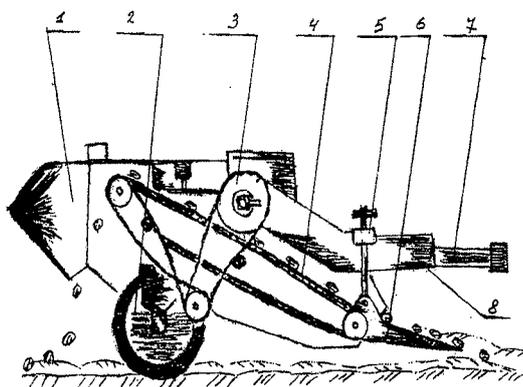


Рисунок 3. Технологическая схема картофелекопателя:
1-отражатель, 2 - два опорно-приводных колеса, 3 - механизм привода, 4 – элеватор,
5 - винтовой механизм, 6 – лемех, 7 - прицепное устройство, рама

Таблица 3. Техническая характеристика картофелекопателя

| Показатели | Картофелекопатель прицепной, однорядный |
|--------------------------|--|
| Производительность, га/ч | 0,4 |
| Рабочая скорость, км/ч | 6 |
| Глубина подкапывания, мм | 180 |
| Ширина захвата, мм | 700 |
| Вес, кг | 80 |

Заключение

Приведены экспериментальные образцы мини-техники для возделывания картофеля в крестьянских и личных подсобных хозяйствах основные узлы и детали которых комплектуются из выпускаемых и списанных сельскохозяйственных машин.

УДК 631

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ МЕЛКОТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Вабищевич А.Г., Вабищевич Г.А., Вабищевич А.А.,
Кисель Е.В., Машлякевич Ю.Н. (БГАТУ)*

В статье приведены экспериментальные образцы малоэнергетических средств, которые могут использоваться для условий мелкотоварного производства.

Введение

Сейчас трудно представить сельского жителя без средств малой механизации. В помощь ему появились разнообразные энергетические средства. Среди них малоэнергетические и 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, обработки почвы и других работ по возделыванию сельскохозяйственных культур в условиях личных подсобных хозяйств. Для выполнения различных видов работ в личных подсобных хозяйствах, приусадебных участках используются и мотоблоки с соответствующими орудиями на многих сельскохозяйственных операциях, проводимых на подворье, - это вспашка почвы, боронование, культивация, посадка, уход за посевами, уборка картофеля и корнеплодов, заготовка сена, внесение органических удобрений и перевозка грузов.

Однако имеющаяся материальная база не позволяет эффективно вести мелкотоварное сельскохозяйственное производство. Многие индивидуальные и фермерские хозяйства далеко не в полной мере обеспечены энергетическими средствами, прицепными и навесными орудиями, что ограничивает возможности их развития.

Необходимость облегчения малопродуктивного тяжелого физического труда владельцев земельных участков при низкой платежеспособности населения вызывает потребность в малогабаритной и сравнительно недорогой, экономичной технике для крестьянского подворья.

Основная часть

Мини-трактора это универсальные энергетические средства, имеющие трех или четырехколесные шасси, предназначенные для агрегатирования широкого диапазона сельскохозяйственных орудий при выполнении различных операций, начиная от вспашки почвы и кончая транспортными работами.

Мини-трактора «Беларусь» МТЗ-082/082 БС, агрегат моторизированный АМЖК-8 предназначены для механизации работ по уходу за домашним скотом, заготовки и приготовления кормов, выполнения транспортных, уборочных работ, обработки почвы в личных подсобных хозяйствах, содово-огородных кооперативах.

Для условий мелкотоварного производства могут использоваться малоэнергетические трактора МТЗ-215, МТЗ-210, МТЗ-220, МТЗ-225, МТЗ-310, МТЗ-320, МТЗ-320А, МТЗ-321.

Мини-трактор (экспериментальный образец) представляет собой малоэнергетическое средство для навешивания сменных машин, предназначенных для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур в условиях личных подсобных хозяйств. Мини-трактор выполнен по колесной схеме 4 x 2 с передними управляемыми колесами.

Мини-трактор (рис. 1) изготовлен из большинства деталей и узлов со списанных машин.

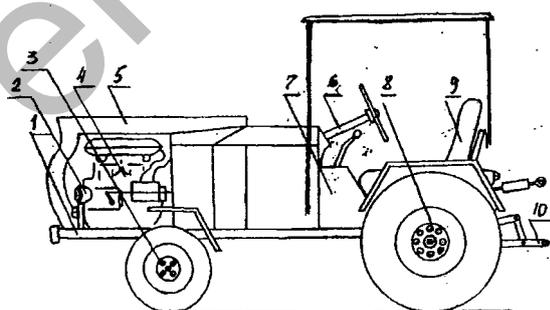


Рисунок 1. Мини-трактор:

- 1 – рама, 2 – фары, 3 – передний мост, 4 – двигатель, 5 – капот, 6 – рулевой механизм,
7 – коробка передач, 8 – задний мост, 9 – сиденье, 10 – гидронавесное устройство

Мини-трактор имеет двигатель УД-2, муфту сцепления с гидравлическим приводом, рулевое управление, задний мост от автомобиля ГАЗ-21, КПП от автомобиля ГАЗ-51, передний мост собственной конструкции. На тракторе имеется гидравлическая тормозная и навесная системы. Рама изготовлена из квадратной трубы, состоящей из двух лонжеронов соединенных в передней и задней части уголком. На тракторе установлен двухцилиндровый двигатель воздушного охлаждения УД-2, сцепление от автомобиля «Волга» ГАЗ-21, коробка передач от автомобиля ГАЗ-51, карданный вал и задний мост автомобиля ГАЗ-51. Трансмиссия состоит из сцепления, коробки передач, карданной передачи и заднего моста. Передний мост «маятникового» типа, имеет поперечную балку, соединенную осью с рамой.

Рулевое управление включает рулевую колонку от автомобиля «Волга» ГАЗ-21 с червячным механизмом и рулевую трапецию. Мини-трактор оборудован ВОМ с зависимым приводом, сигнализацией, электрооборудованием на 12 В, гидравлическими тормозами барабанного типа на ведущие колеса. Гидравлическая система имеет трехсекционный распределитель, силовой цилиндр и механизм навески.

К мини-трактору разработаны и изготовлены сменные прицепные и навесные рабочие машины и орудия – одноосный прицеп, однорядная картофелесажалка, фреза, плуг, культиватор-окучник, опрыскиватель, позволяющие использовать для вспашки, культивации, посева, посадки и ухода за растениями.

Для выполнения различных видов работ в личных подсобных хозяйствах, приусадебных участках промышленность выпускает мотоблоки «Беларусь» МТЗ-12, МТЗ-08БС, МТЗ-06 различных конструкций. Все мотоблоки оборудованы пневматическими колесами. Большинство мотоблоков можно использовать с соответствующими орудиями на многих сельскохозяйственных операциях, проводимых на подворье, - это вспашка почвы, боронование, посадка, культивация, уход за посевами, уборка картофеля и корнеплодов, заготовка сена, внесение органических удобрений и перевозка различных грузов. Мотоблоки используют как привод для измельчителей кормов, циркуляционной пилы и насоса.

Таблица 1. Техническая характеристика трактора

| Показатели | Величина показателей |
|------------------------|----------------------------------|
| Тип трактора | Колесный, универсально-пропашной |
| Тяговый класс, кН | 3 |
| Двигатель | Карбюраторный, четырехтактный |
| Марка двигателя | УД-2 |
| Мощность, кВт | 8 |
| Сцепление | Сухое, однодисковое |
| Коробка передач | Механическая |
| Гидравлическая система | Раздельно-агрегатная |
| Прицепное устройство | Гидронавеска, крюк |
| Электрооборудование, В | 12, однопроводное |
| Тормоза | Гидравлические, барабанные |
| Габариты, мм | 2200 x 1400 x 1750 |
| Коллея, мм | 1400 |
| Дорожный просвет, мм | 410 |
| Масса, кг | 345 |

Мотоблок (экспериментальный образец) (рис. 2) представляет собой малогабаритный двухколесный самопередвижной агрегат, управляемый идущим за ним оператором. Набор различных сменных орудий позволяет использовать его для вспашки, боронования, культива-

ции, окучивания и других операций по обработке почвы, уходу за растениями. Благодаря этому мотоблок может быть применен в личных, фермерских и тепличных хозяйствах.

Мотоблок имеет раму 8, на которой установлен двигатель 2, топливный бачок 4, редуктор 10, рычаги управления 5, два колеса 9.

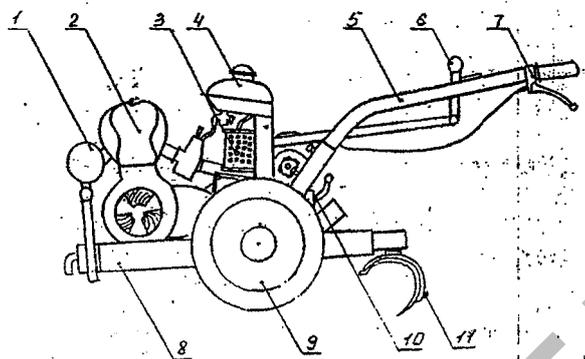


Рисунок 2. Схема мотоблока:

- 1 – глушитель, 2 – двигатель, 3 – фильтр, 4 – топливный бак, 5 – ручки управления,
6 – рычаг переключения передач, 7 – рычаг сцепления, 8 – рама, 9 – колесо,
10 – редуктор, 11 – культиватор

Большинство деталей и узлов в мотоблоке использовано со списанных агрегатов. Двигатель и реверсивный редуктор взяты с мотоколяски. Магнето, топливный бачок – с пускового двигателя. Рама сварная из металлических уголков. Ручки управления изготовлены из стальных труб и соединены для жесткости перекладной. Двигатель, одноцилиндровый, двухтактный, карбюраторный, оснащен центробежным вентилятором для принудительного охлаждения. В мотоблоке имеется компактная коробка передач и муфта сцепления.

Крутящий момент от двигателя передается на реверсивный редуктор, откуда при помощи цепных передач непосредственно на опорно-приводные колеса с почвозацепами.

Для мотоблока изготовлены сменные органы - плуг, культиватор, окучник, борона.

Почвообрабатывающий агрегат с электроприводом (экспериментальный образец) (рис. 3) предназначен для предпосевной и междурядной обработки почвы на малых площадях – в парниках, теплицах, на приусадебных участках. Может выполнять фрезерование, пахоту, а также культивацию, окучивание.

Агрегат состоит из трехфазного 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 регулирования скорости движения к раме крепится нож-тормоз. Для работы с плугом, культиватором, окучником вместо фрез устанавливаются колеса с грунтозацепами, а вместо ножа-тормоза – соответствующее орудие.

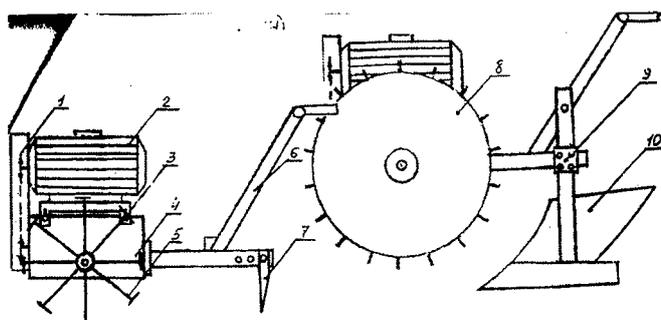


Рисунок 3. Схема агрегата

1 – цепной привод, 2 – электродвигатель, 3 – регулировочное устройство, 4 – редуктор, 5 – фреза, 6 – рама, 7 – нож-тормоз, 8 – опорно-приводное колесо, 9 – регулировочное устройство, 10 – плуг.

Таблица 2. Техническая характеристика экспериментальных агрегатов

| Показатели | Мотоблок | Почвообрабатывающий агрегат с электроприводом |
|--------------------------|-------------------|---|
| Производительность, га/ч | 0,06 | 0,04 |
| Рабочая скорость, км/ч | 5 | 4 |
| Глубина обработки, мм | 120 | 120 |
| Ширина захвата, м | 1,2 | 0,9 |
| Вес, кг | 90 | 72 |
| Габариты, мм | 1800 x 1200 x 800 | 1600 x 1200 x 600 |

Заключение

Приведенные экспериментальные образцы малоэнергетических средств могут успешно использоваться для условий мелкотоварного производства при выполнении различных видов работ в личных подсобных хозяйствах, на приусадебных участках.

УДК 631

САМОХОДНОЕ ШАССИ - БАЗА ДЛЯ КОМБИНИРОВАННЫХ АГРЕГАТОВ

*Вабищевич А.Г., Вабищевич Г.А., Лешкевич М.К.,
Машилякевич Ю.Н., Кисель Е.В. (БГАТУ)*

В статье рассмотрены схемы экспериментальных комбинированных агрегатов для мелкотоварного производства на базе самоходного шасси

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, овощей, молока, яиц и мяса.

В крестьянском хозяйстве желательно объединять: обработку почвы и внесение удобрений; вспашку с дополнительной обработкой - прикатыванием, дроблением комков, рыхлением и выравниванием верхнего слоя; операции по предпосевной обработке зяби под яровые