

- 11 Вальцовая плющилка для зерна: пат. 3128 Респ. Беларусь, МПК7 В 02 С 4/06 / А.Д. Селезнев, Н.А. Воробьёв, В.Н. Савиных, Е.А. Селезнева, М.М. Валлюк; заявитель РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси». – № и 200620273; заявл. 28.04.06; опубл. 30.10.06 // Афіцыйны бюл. / Дзярж. пат. ведамства РБ. – 2006.–№ 52. – С. 146.
- 12 Вальцовая плющилка влажного зерна: пат. 3290 Респ. Беларусь, МПК7 В 02 С 4/00 / В.Н. Дашков, А.Д. Селезнев, М.К. Карпович, В.Н. Савиных, Н.А. Воробьёв, Е.А. Селезнева; заявитель РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси». – № и 200660387; заявл. 13.06.06; опубл. 28.02.07 // Афіцыйны бюл. / Дзярж. пат. ведамства РБ. – 2007.–№ 54. – С. 155.
- 13 Вальцовая плющилка влажного зерна: пат. 11221 Респ. Беларусь, МПК6 В 02 С 4/00 / В.Н. Дашков, А.Д. Селезнев, М.К. Карпович, В.Н. Савиных, Н.А. Воробьёв, Е.А. Селезнева; заявитель РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – № а 20060492; заявл. 24.05.06; опубл. 30.10.08 // Афіцыйны бюл. / Дзярж. пат. ведамства РБ. – 2008.–№64. – С. 64.
- 14 Вальцовая плющилка для зерна: пат. 4873 Респ. Беларусь, МПК6 В 02 С 4/00 / В.А. Дайнеко, Е.М. Прищепова, Н.А. Воробьёв; заявитель УО «БГАТУ». – № и 20080415; заявл. 26.05.08; опубл. 30.12.08 // Афіцыйны бюл. / Дзярж. пат. ведамства РБ. – 2008.–№65. – с. 171.

УДК 631

МИНИТЕХНИКА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

*Вабищевич А.Г., Вабищевич Г.А., Вабищевич А.А., Лешкевич М.К.,
Апенкин Е.С., Бородин А.И. (БГАТУ)*

В статье приведены экспериментальные образцы мини-техники для возделывания картофеля в крестьянских и личных подсобных хозяйствах.

Введение

В Республике Беларусь наряду с сельскохозяйственными предприятиями определенный вклад в производство отдельных видов сельхозпродукции 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 отдельных видов сельскохозяйственной продукции заметна роль личных подсобных хозяйств (крестьянских подворий). Личные подсобные хозяйства занимают 15,3 % от общего количества посевных площадей, а доля продукции приусадебных хозяйств еще более возрастает. Сдерживает развитие приусадебных хозяйств отсутствие дешевой сельскохозяйственной техники.

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

Основная часть

В настоящее время разработаны и выпускаются отдельные образцы мини-техники к мини-тракторам, мотоблокам, предназначенные для использования в крестьянских и личных подсобных хозяйствах.

Ниже приводятся экспериментальные образцы мини-техники для возделывания картофеля.

Картофелепосадочная машина однорядная прицепная (рис. 1) предназначена для рядковой посадки клубней картофеля. Картофелепосадочная машина состоит из прицепного

устройства 2, цепочно-ложечкового высаживающего аппарата 3, механизма привода высаживающего аппарата 4, двух опорно-приводных колёс 6, сошника 1, бункера для клубней 5, бороздозакрывающих дисков 8, пружины со штангой 7 для регулировки глубины хода бороздозакрывающих дисков.

Клубни загружаются в бункер 5 и попадают в ложечки высаживающего аппарата 4.

Высаживающий аппарат приводится во вращение от опорных колёс 6, вращение колёс которого совпадает с направлением движения агрегата. Сошник 1 прорезает бороздку в гребне на заданную глубину посадки. При движении элеватора с ложечками вниз, клубень подается во внутреннюю полость сошника и падает на дно борозды. Бороздки с высаженными клубнями закрываются дисковыми бороздозащитками.

Глубина хода сошника регулируется путём перестановки сошника по вертикальным отверстиям. Глубину заделки клубней регулируют путём изменения диска пружины бороздозакрывающих дисков. Норма посадки клубней регулируется за счет сменных звездочек привода высаживающего аппарата.

Разработана **картофелепосадочная машина**, предназначенная для посадки клубней картофеля с одновременным внесением минеральных удобрений. Используется в агрегате с мини-тракторами класса 2-4 кН, для посадки картофеля на малоконтурных участках, в личных и подсобных хозяйствах.

Картофелепосадочная машина работает следующим образом. Клубни картофеля засыпают в бункер, где они самотеком попадают на цепочно-ложечковый элеватор, лишние клубни сбрасываются встряхивателем. Привод элеватора и туковысевающего аппарата осуществляется от опорно-приводного колеса через цепную передачу. В бороздку, сделанную сошником подаются минеральные удобрения и клубни, которые заделываются почвой с помощью бороздозакрывающих дисков.

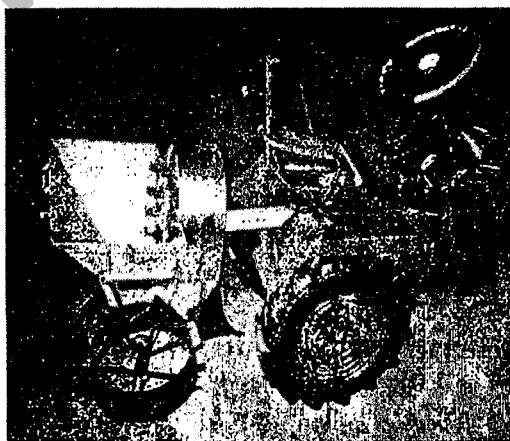
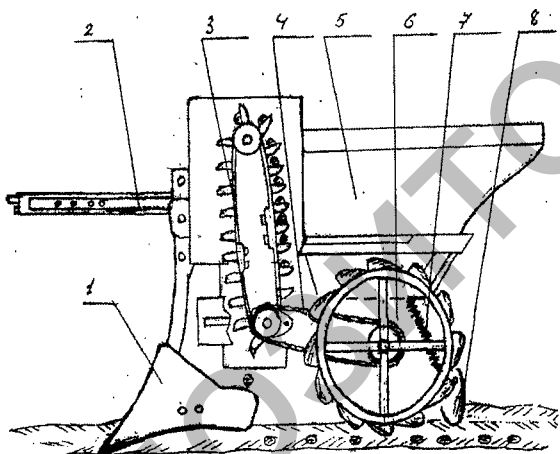


Рисунок 1. Технологическая схема картофелепосадочной машины:

- 1 - сошник, 2 - прицепное устройство, 3 - цепочно-ложечковый высаживающий аппарат, 4 - механизм привода высаживающего аппарата, 5 - бункер для клубней, 6 - два опорно-приводных колеса, 7 - пружина со штангой, 8 - бороздозакрывающие диски.

Картофелесажалка навесная однорядная предназначена для рядовой посадки пророщенных и не пророщенных клубней картофеля. Сажалка агрегируется с тракторами класса 2 кН. Картофелесажалка навесная однорядная состоит из рамы, на которой крепится бункер, высаживающий аппарат, сошник, штанга с пружиной сошника, бороздозакрыватель, двух опорных колес, встряхивателя цепи.

После заезда агрегата в борозду сажалка опускается навесным устройством трактора в рабочее положение. Загрузка бункера картофелем производится вручную. При движении агрегата с мини-трактором вращение от опорно-приводных колес передается на высаживающие аппараты посредством цепной передачи. Двигаясь вверх ложечки захватывают клубни. При движении ложечки вниз клубень попадает в борозду, которая образовывается при движении сошника. Закрывание борозды с высаженными клубнями производится дисковыми загортачами.

Глубина хода сошника регулируется за счет изменения упругости пружины, путем перестановки шплинта в штанге сошника. Глубина заделки и форма гребней регулируется изменением упругости пружины, путем перестановки шплинта в штанге дискового загортача. Густота посадки регулируется перестановкой сменных звездочек на валу высаживающего аппарата.

Эффективность мелкотоварного производства в значительной мере зависит от ухода за растениями, одной из важных операций является окучивание и химическая защита растений.

Окучники используют для окучивания картофеля, капусты и других пропашных культур, а также для нарезки поливных борозд. Кроме того, окучник уничтожает сорную растительность на дне борозды, присыпает корневую систему растений разрыхленной почвой и распределяет почву ровным слоем по поверхности грядки. Окучивающий корпус работает в разрыхленной почве и перемещает ее со дна борозды вверх и в стороны без оборота пласта.

Культиватор-окучник предназначен для междурядной обработки пропашных культур, главным образом картофеля на легких почвах в садах и огородах индивидуального использования и небольших приусадебных участках. Окучник имеет раму сварной конструкции с поворотным брусом, на который устанавливаются рабочие органы. Глубина хода регулируется винтовым механизмом.

Таблица 1. Технические характеристики картофелесажалок

Показатели	Картофелепосадочная машина	Картофелепосадочная машина прицепная	Картофелесажалка навесная однорядная
Производительность, га/ч	0,4	0,35	до 0,3
Рабочая скорость, км/ч	6	5	до 5,0
Глубина посадки, мм	6-12	6-12	6-12
Ширина захвата, мм	70	70	70
Масса, кг	75	80	85

Серийно выпускаемые опрыскиватели используются в агрегате с тракторами класса тяги 14 кН и выше. Для обработки растений на личных, крестьянских, подсобных хозяйствах, малоопуштурных полях промышленностью не выпускаются малообъемные опрыскиватели.

Опрыскиватели предназначены для обработки ядохимикатами овощных, плодовых культур и виноградников, а также растений в открытом и закрытом грунте.

Разработан и изготовлен опрыскиватель малообъемный (рис. 2) для внесения водного аммиака, а также опрыскивания полевых культур.

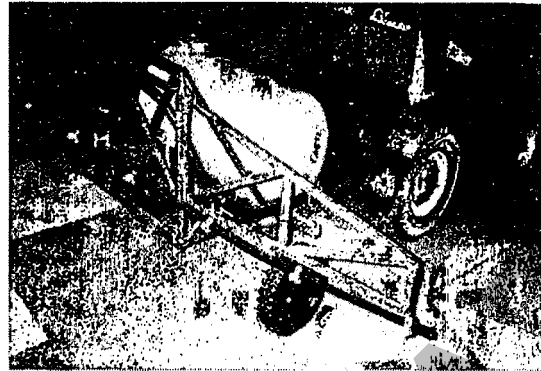
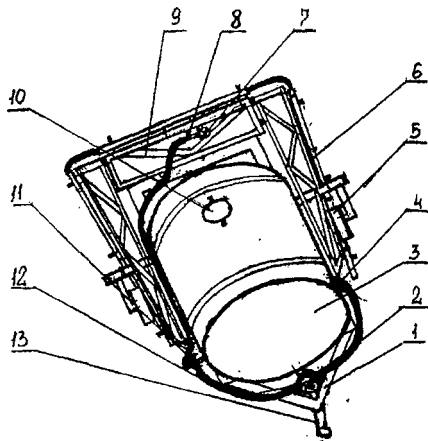


Рисунок 2. Схема опрыскивателя малообъемного:

1 – рама, 2 – насос, 3 – емкость, 4 – заборный трубопровод, 5 – колесный ход, 6 – боковые штанги с распылителями, 7 – манометр, 8 – вентиль, 9 – задняя рамка, 10 – заправочное устройство с фильтром, 11 – вентиль, 12 – напорный трубопровод, 13 – прицепное устройство.

Опрыскиватель состоит из рамы, на которой с помощью стремянок крепится емкость с заправочным устройством и фильтром, центральной и двух боковых секций устройства, шестеренчатого насоса заборного и нагнетательного трубопроводов с вентилями, манометра. Рабочая жидкость с емкости через вентиль по заборному трубопроводу подается на насос и под давлением поступает на вентиль 11. Часть потока рабочей жидкости поступает обратно в емкость, обеспечивая перемешивание. Остальной поток рабочей жидкости поступает на вентиль 8 а от него на центральную и боковую секции с распылителями. Рабочее давление на секциях показывается по манометру 7.

Ширина колеи изменяется передвижением опорных колес с помощью стремянок. Доза внесения ядохимикатов и удобрений регулируется изменением давления. Высота опрыскивания регулируется положением задней рамки опрыскивателя с помощью стремянок.

Таблица 2. Техническая характеристика опрыскивателя

Показатели	Опрыскиватель малообъемный
Производительность, га/ч	2,1-3,7
Рабочая скорость, км/ч	5-9
Потребная мощность, кВт	До 1,8
Диапазон рабочего давления, Мпа	0,1-0,7
Ширина захвата, м	4,2
Емкость цистерны, л	315
Расход жидкости, л/мин	
Вес, кг	120

Картофелекопатель прицепной, однорядный (рис. 3). Рама представляет собой сварную конструкцию из штампованных боковин и прокатных профилей. Рама картофелекопателя опирается на два пневматических опорно-приводных колеса. Элеватор состоит из стальных прутков диаметром 11мм. Прутки соединены между собой дорожками из стальных штамповочных звеньев. Сзади элеватора под углом установлены отражатели, которые служат для сужения укладываемого валка картофеля.

Технологический принцип работы копателя заключается в следующем: лемех подкапывает гребень с картофелем и передает массу на элеватор. При переходе с лемеха на элеватор масса интенсивно разрывается на части и частично просеивается, так как имеется значитель-

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.

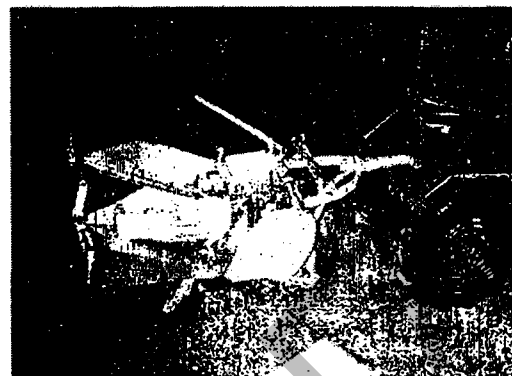
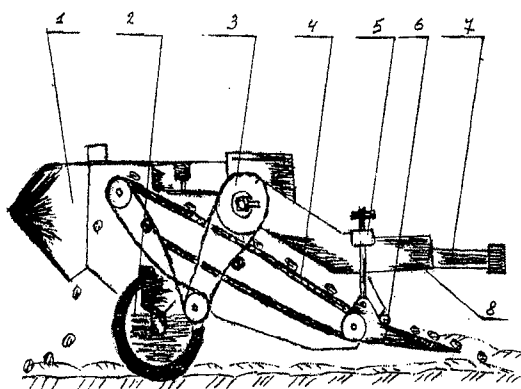


Рисунок 3. Технологическая схема картофелекопателя:
1-отражатель, 2 - два опорно-приводных колеса, 3 - механизм привода, 4 – элеватор,
5 - винтовой механизм, 6 – лемех, 7 - прицепное устройство, рама

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.