

# РАСТЕНИЕВОДСТВУ – СОВРЕМЕННУЮ ТЕХНИКУ

И.Р.РАЗМЫСЛОВИЧ, к. т. н., профессор, Н.С. МАРУДА, к. т. н., доц. БАТУ

**П**овышение эффективности механизации сельскохозяйственного производства требует дальнейшего совершенствования сельскохозяйственной техники. Существующий машинно-тракторный парк позволил полностью механизировать операции обработки почвы, ухода за посевами, уборки зерновых и кормовых культур. Однако в республике на 1000 га пашни по сравнению со странами Запада приходится значительно меньшее количество тракторов и сельскохозяйственных машин, при этом около 30% уступают зарубежным машинам по показателям удельной конструктивной массы. Несовершенство технологий и технических средств обуславливает высокие затраты ресурсов на обработку почвы и посевах: на эти процессы

приходится до 25% трудовых и до 40% энергетических затрат от общей величины на возделывание сельскохозяйственных культур.

Наиболее энергоемкой операцией обработки почвы является плужная вспашка. БелНИИМСХом разработан плуг ПНГ-3-45 для гладкой пахоты (рис.1). Он позволяет выполнять вспашку челночным способом без образования свальных гребней и развальных борозд, что повышает качество обработки почвы и обеспечивает повышение урожайности на 10-12%. Постановка корпусов плуга в право- и левооборачивающее положение обеспечивается поворотом балки, выпол-

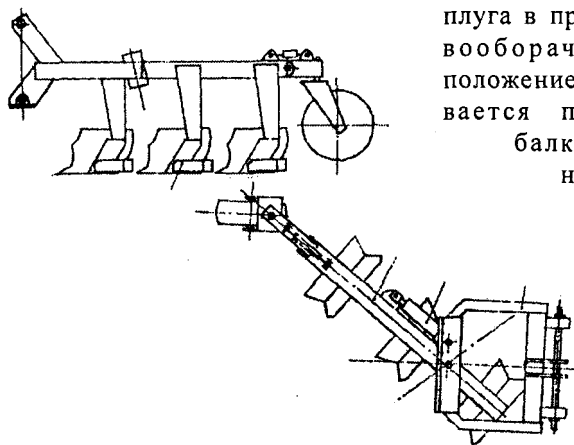


Рис.1. Плуг навесной поворотный ПНГ-3-45.

двигателя трактора при лучших агротехнических показателях. В

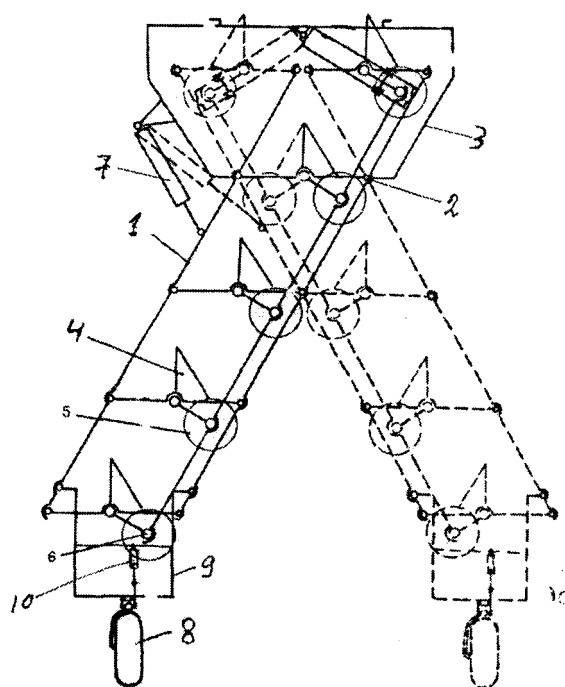


Рис.2. Плуг с комбинированными рабочими органами и изменяемой шириной захвата.

няемым гидравликой трактора. Удельная металлоемкость плуга меньше, чем оборотного плуга.

Перспективным направлением является создание плугов с изменяемой шириной захвата. Такими плугами достигается рациональная загрузка

БАТУ разработан 5-корпусный оборотный плуг с комбинированными рабочими органами и изменяемой шириной захвата к трактору класса 2.

Плуг (рис.2) состоит из шарнирной поворотной в горизонтальной плоскости рамы (1), соединенной посредством шарниров (2) с неподвижной рамой (3). На поперечной балке неподвижной рамы смонтирована навесная система для агрегатирования с трак-

тором. Поворотная рама представляет собой шарнирный четырехзвенник, на поперечных брусках которого закреплены оборотные корпуса (4) с активными роторами (5), приводимыми во вращение гидромоторами (6). Поворот рамы (1), а также установка ширины захвата от 1,4 до 2,1 м производится гидроцилиндром (7), закрепленным на неподвижной раме. При повороте рамы поворот и перемещение корпусов и роторов осуществляется кулисно-ползунным механизмом. Заднее опорное самоустанавливающееся колесо (8) смонтировано на дополнительной раме (9) и управляется гидроцилиндром одностороннего действия (10).

легченной рамы позволяют значительно снизить металлоемкость плуга по сравнению с оборотным и уменьшить затраты на обработ-

работки почвы. В странах СНГ и за рубежом создано несколько конструкций почвообрабатывающих агрегатов. НПО "Белсельхозмеханизация" создало высокоэффективные комбинированные прицепные машины АКШ-7,2 и АКШ-3,6, которые за один проход совмещают 2-3 операции поверхностной обработки почвы и прикатывание. При их использовании достигается высококачественная обработка почвы, позволяющая повысить урожайность зерновых на 2,5-4,4 ц/га, сэкономить топлива до 2,5-4,5 кг/га.

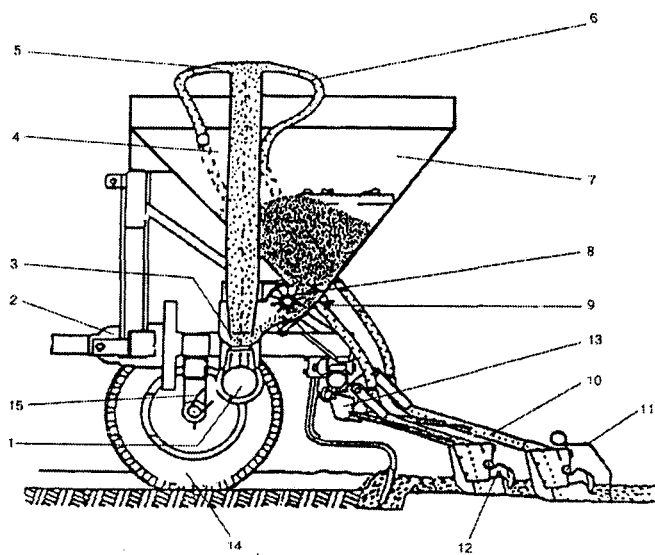


Рис.3. Схема универсальной пневматической сеялки.

К этим машинам намечается разработка сменного оборудова-

ния для предпосевной обработки стерневых фонов в безплужных технологиях. Необходимо также создать комбинированные навесные машины к тракторам класса 1,4 и 2. Роторная почвообрабатывающая машина МПР-2,1 обеспечивает основную и предпосевную обработку минеральных и торфяных старопашотных и задернованных почв, в том числе засоренных мелкими камнями.

ку почвы.

Заслуживают внимания работы по совершенствованию конструктивных элементов плугов. Корпуса плугов с пластинчатыми отвалами повышают крошение почвы в среднем на 12% по сравнению с базовыми. В результате этого отпадает необходимость в использовании углоснима.

Значительный эффект достигается совмещением операций об-

работки почвы. Значительный эффект достигается совмещением операций об-

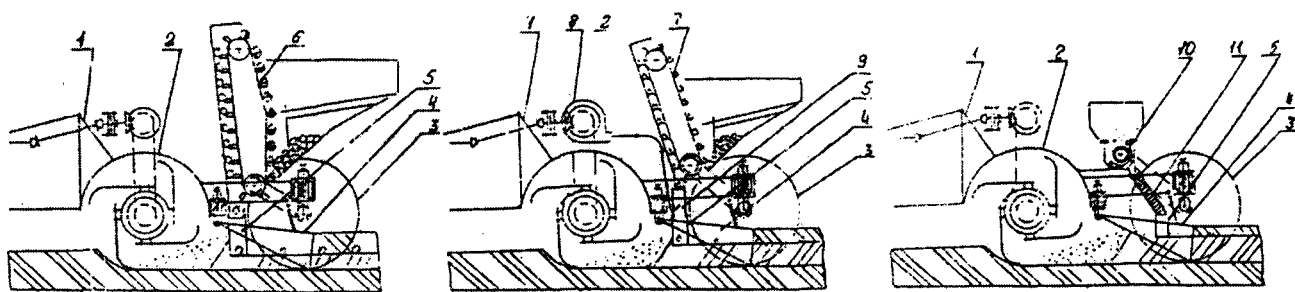


Рис.4. Конструктивно-технологическая схема универсального комбинированного агрегата АПЛ-2 для возделывания картофеля и овощных культур: 1-рама; 2-фреза; 3-копирующее-приводное колесо; 4-гребне-гряддообразователь; 5- сошник; 6-высаживающий аппарат клубней картофеля; 7-высаживающий аппарат луковиц лука-севка; 8-вентилятор; 9-ориентирующее устройство; 10- высеивающий аппарат мелкосемянных овощных культур; 11-семяпровод. 1,2,3,4,5 - база агрегата; 6,7,10 - модули.

Универсальная почвообрабатывающая машина-гребнеобразователь, разработанная в БАТУ, производит глубокое рыхление зоны развития клубней, локальное внесение дозы минеральных удобрений, поверхностное рыхление и отсыпку гребней под посадку кар-

проводят работу по созданию таких машин.

Разработан агрегат АПЛ-2 (рис.4), совмещающий фрезерную обработку и посадку картофеля. При смене модулей агрегат используется для посадки лука-севка или посева семян овощных

изготовлении комбинированный посевной агрегат, осуществляющий одновременное профилирование предварительно нарезанных гребней и пневматический посев семян (руководитель работ д.с.-х.н., профессор Аутко А.А.).

В области механизации процессов химизации сельского хозяйства имеется ряд нерешенных технических и других проблем. Из-за неравномерности внесения минеральных удобрений и химических мелиорантов происходит значительный недобор урожая зерновых. Это требует совершенствования существующей техники. Назрела необходимость разработки устройства для внутрипочвенного локально-ленточного внесения удобрений одновременно с обработкой почвы, а также машин для внесения твердых микроудобрений. Проводятся работы по модернизации существующих и созданию новых комбайнов для уборки зерновых.

В мировом комбайностроении получают распространение аксиально-роторные молотильные устройства, позволяющие исключить из молотилки барабан, отбойные битера и соломотряс.

АО "Ростсельмаш" произво-

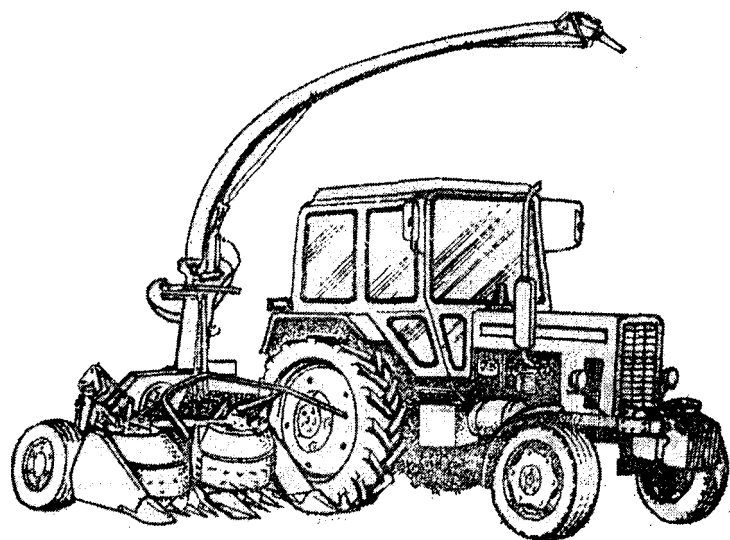


Рис. 5. Полунавесной кормоуборочный комбайн «Полесье-1400».

тофеля. Она также используется для междурядной обработки посадок.

Значительные исследования и конструкторские разработки проводятся по созданию сеялок с использованием пневматических централизованных высевальных систем.

Для посева зерновых, зернобобовых, трав и других мелкосеменных культур выпускаются пневматические сеялки. К примеру, завод "Лидагропромаш" и др. выпускают сеялки пневматические универсальные СПУ-3, СПУ-6 (рис.3). Ведутся работы по снижению массы сеялок за счет применения пластмасс и других современных полимерных материалов, по комплектации их сменными сошниками для любого способа посева в различных зонах почв.

Значительный эффект можно получить, совмещая операции обработки почвы и посева. НПО "Белсельхозмеханизация" и БАТУ

культур. Применение агрегата позволяет снизить затратные показатели технологий до 15%.

Успешно применяется в про-

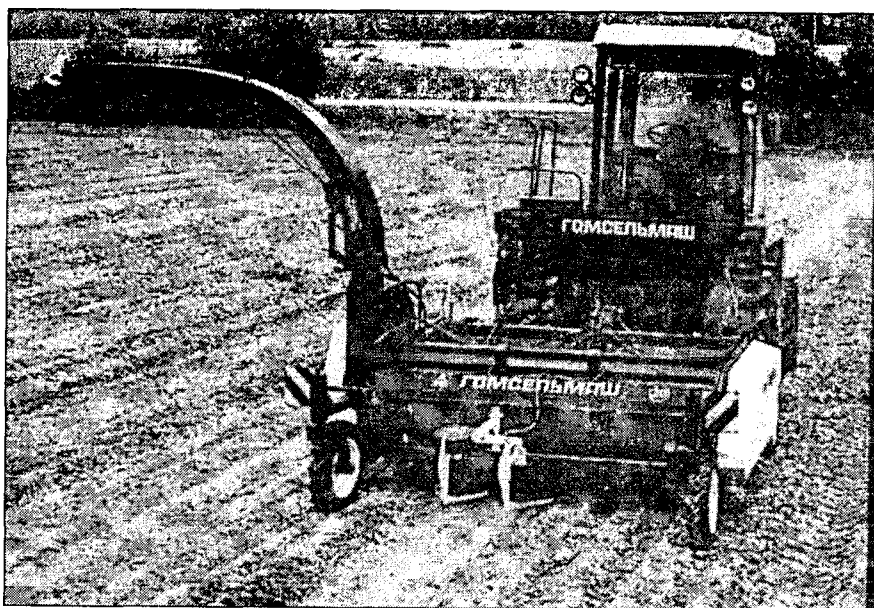


Рис. 6. Навесной шестирядный свеклоуборочный комбайн КШ-6 в агрегате с универсальным энергосредством УЭС-2-250 «Полесье».

дит совершенствование зерноуборочной техники. Производительность модернизированного комбайна ДОН-1500 повышена на 20-25%. В конструкцию введены: активатор зерна, зерновые решета, оригинальный выравниватель воздушного потока. ДОН-1200 оснащен двигателем мощностью 170 л.с. (ДОН-1500 -220 л.с.), что уменьшает расход топлива.

На Тульском комбайновом заводе поставлен на производство прицепной зерноуборочный комбайн "Простор", агрегируемый с тракторами класса 1.4, 2. Он имеет аксиально-роторное устройство.

В нашей республике идет подготовка к производству новых зерноуборочных комбайнов, разработанных совместно с зарубежными фирмами. В этой связи необходимо провести обоснование структуры комбайнового парка с научно обоснованными нормами, включая в него машины класса 3 кг/с.

В перспективе необходимо иметь три типа картофелеуборочных комбайнов: для полей, засоренных камнями, для уборки урожая на легких почвах (копатели-погрузчики) и однорядные машины для уборки на малых участках.

В БАТУ проводятся перспективные работы по созданию комбайнов, в основу которых заложен модульный принцип построения. Например, для уборки картофеля на полях с засоренностью камнями до 7 т/га. Он состоит из 5 модулей. Такой принцип компоновки целого семейства унифицированных машин позволит эффективно использовать его для уборки картофеля в различных зонах республики.

Освоение технологии машинного производства товарного льна предусматривает: разработку и серийное производство машин для двухфазной однопоточной уборки: теребилка типа ТЛН-1.5А и подборщик-молотилка типа ПОЛ-1А, совершенствование однопоточных машин для рулонной

уборки льнотресты.

Производственное объединение «Гомсельмаш» приступило к выпуску полунавесного кормоуборочного комбайна «Полесье 1400», навесного свеклоуборочного комбайна КСН-6 в агрегате с универсальным энергосредством УЭС-2-250 «Полесье» и подборщика-погрузчика корнеплодов ППК-6.

Кормоуборочный комбайн «Полесье-1400» (рис.5) предназначен для кошения трав и грубос-

чением и равномерным рассеиванием ее на убранный массив в качестве органического удобрения или с погрузкой в транспортное средство для скармливания скоту; очищает и обрезает корнеплоды от боковых побегов и черешков, выкапывает, очищает от земли и укладывает корнеплоды в валок для подборки.

Подборщик-погрузчик корнеплодов ППК-6 (рис.7) служит для подборки из валков, очистки и погрузки в транспортное сред-

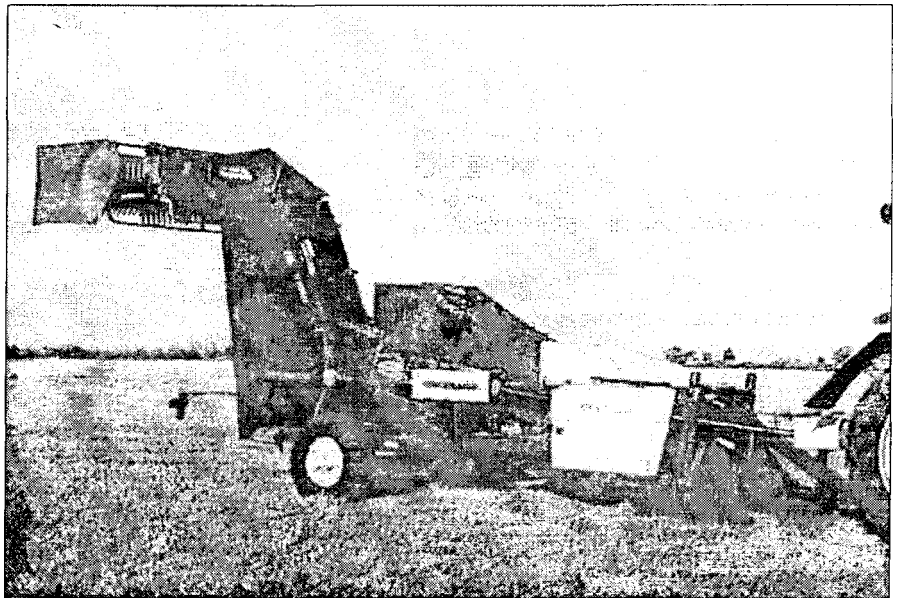


Рис.7. Подборщик-погрузчик корнеплодов ППК-6.

тебельных культур, в том числе кукурузы, подбора подвяленных трав из валков с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства. Барабанная жатка позволяет убирать кукурузу любого способа посева и высоты стеблей без потерь початками.

Полунавесная схема комбайна позволила снизить его массу и габариты по сравнению с предшественниками.

Свеклоуборочный комбайн КСН-6 (рис.6) агрегируется с универсальным энергосредством УЭС-2-250 «Полесье», а также трактором МТЗ-1221.

Комбайн за один проход обрезает ботву на корню с измель-

чением и равномерным рассеиванием ее на убранный массив в качестве органического удобрения или с погрузкой в транспортное средство для скармливания скоту; очищает и обрезает корнеплоды от боковых побегов и черешков, выкапывает, очищает от земли и укладывает корнеплоды в валок для подборки.

Простота управления и регулировок позволяет быстро и качественно настроить выпускаемые машины на работу в различных условиях.

На международной выставке в 1998 году в Минске экспонировались новые зерноуборочные комбайны фирм «CASEIH» и «CLAAS».

На комбайне «CASEIH 527» установлены компьютеры, выполняющие контрольную и индикаторную функции. Контроль подвергнуты все важные компоненты. Производится индикация и обработка производственных параметров.