

А.С. АКИМОВ

Средства
малой
механизации
для
приусадебных
ХОЗЯЙСТВ

МОСКВА
РОСАГРОПРОМИЗДАТ
1989

ББК 40.71

А39

УДК 631.3

Рецензент кандидат технических наук В. Д. Батишев

СОДЕРЖАНИЕ

Мотоблоки с наборами машин и орудий 3

Мотоблок «Супер» 3

Мотоблок «Беларусь» МТЗ-0,5 20

Мотоблок МБ-1 34

Малогобаритные машины с приводом от двигателя внутреннего сгорания 44

Малогобаритные машины с электроприводом 51

Устройства для водоснабжения 61

Использованная литература 64

Акимов А. С.

А39 Средства малой механизации для приусадебных хозяйств.— М.: Росагропромиздат, 1989.— 64 с.: ил.

ISBN 5-260-00197-4

В брошюре описаны средства малой механизации для использования в личных подсобных хозяйствах, а также на мелкоконтурных участках и участках садово-огородных кооперативов. Рассмотрено устройство, приведены технические характеристики и рекомендации по применению средств малой механизации, дан набор сменных прицепных и навесных орудий.

Рассчитана на садоводов-любителей, а также на руководителей подсобных хозяйств.

А $\frac{3703010000-084}{M104(03)-89}$ 128—89

ББК 40.711

ISBN 5-260-00197-4

© Росагропромиздат, 1989

МОТОБЛОКИ С НАБОРАМИ МАШИН И ОРУДИЙ

Мотоблок с набором машин и орудий предназначен для механизации сельскохозяйственных, коммунальных и других работ на мелкоконтурных участках, в личных подсобных хозяйствах и на участках садово-огородных кооперативов. Отечественной промышленностью освоены три типа мотоблоков: «Супер», «Беларусь» МТЗ-0,5 и МБ-1. К каждому из мотоблоков выпускают свой набор машин и орудий, некоторые из них унифицированы.

Мотоблок «Супер»

Мотоблок «Супер» изготавливают в двух модификациях: «Супер-610» и «Супер-608», отличающихся только моделью двигателя.

К мотоблоку «Супер» выпускают следующий набор машин и орудий: однокорпусной оборотный плуг, однорядный окучник, культиватор, почвенную фрезу, фронтальную навесную косилку и одноосную тележку. Кроме того, подготовлены к производству опрыскиватель прицепной, косилка роторная, насосная установка и грабли.

Основные технические данные мотоблоков «Супер»

Тяговое усилие, кН		
Расчетная скорость, км/ч:	Без реверса	С реверсом
I передача	1,42	1,72
II передача	3,05	3,68
III передача	5,98	7,28
задний ход	1,71	2,00
Масса конструктивная, кг		90
Дорожный просвет, мм		165
Габаритные размеры, мм:		
длина		1650
ширина		510
высота (по штанге управления)		730—1420

Мотоблок состоит из следующих основных узлов: двигателя, коробки передач, главной передачи, ходовой части системы управления мотоблоком, прицепного устройства.

Двигатель. На мотоблоке «Супер-608» установлен двигатель ЛА-300 мощностью 3,67—4,41 кВт, с рабочим объемом цилиндра 0,3 л, степенью сжатия 6,1, диаметром цилиндра 76 мм и ходом поршня 66 мм.

На мотоблоке «Супер-610» установлен двигатель АЛН-330 мощностью 4,8 кВт, с рабочим объемом цилиндра 0,327 л, степенью сжатия 5,9, диаметром цилиндра 80 мм, ходом поршня 65 мм.

Двигатели имеют одинаковые присоединительные размеры и массу, равную 23 кг, номинальную частоту вращения коленчатого вала 3600 мин⁻¹ и удельный расход топлива 450 г/кВт·ч. Двигатели четырехтактные, карбюраторные, нижнеклапанные, одноцилиндровые с воздушным охлаждением и ручным пуском с помощью шнурового стартера. Для облегчения пуска двигателя он снабжен автоматическим декомпрессионным механизмом, установленным на распределительном валу. Топливо — бензин А-76 самотеком поступает в карбюратор из бака вместимостью 4,5 л. Двигатель с помощью фланцевого соединения закреплен к корпусу коробки передач. На хвостовике коленчатого вала двигателя установлено сухое фрикционное коническое сцепление, передающее движение первичному валу коробки передач.

Коробка передач представляет собой двухвальный редуктор с цилиндрическими шестернями блочного типа, перемещаемыми вдоль оси вала. Блок шестерен перемещают рукояткой, взаимодействующей с ползуном и вилками. Мотоблок имеет три передачи для движения вперед и одну — назад. В каждом положении рычаг переключения передач фиксируется. Имеется стрелочный указатель включенной передачи. Для изменения направления движения мотоблока на всех передачах, в том числе и задней, служит механизм реверса, включаемый соответствующим рычагом. Частота вращения ВОМ — 790 мин⁻¹, привод — зависимый, включение — рычагом.

Главная передача выполнена в виде червячной пары с механизмом отключения полуосей, на которых установлены ходовые колеса. Функцию дифференциального механизма, необходимого для поворота, когда колеса движутся с разными скоростями, выполняет устройство для поочередного или одновременного отключения полуосей от тихоходного вала. Для этого на валу выполнены пазы, в которых распо-

ложены шарики, взаимодействующие с подвижными муфтами. Если муфту переместить в осевом направлении, то выполненные в ней проточки позволяют шарикам выйти из пазов и тем самым разъединить полуось с тихоходным валом главной передачи, то есть отключить колесо от трансмиссии. Крутящий момент от двигателя в этом случае будет передаваться только на одно колесо, а это позволит осуществить маневр, при котором колеса будут вращаться с разной скоростью. Если разъединить обе полуоси, то оба колеса не будут связаны с трансмиссией и мотоблок можно перекачивать вручную независимо от того, работает двигатель или нет, включена или выключена передача, включено или выключено сцепление. Оба рычага отключения полуосей расположены на правой рукоятке штанги управления мотоблоком.

Ходовая часть мотоблока содержит два ведущих колеса, состоящих из металлического диска и пневматической шины низкого давления с почвозацепами. Размер шин 4,00—10, давление воздуха в шинах 0,12—0,17 МПа. Диск соединен со ступицей, которая снабжена внутренними шлицами, взаимодействующими со шлицами полуоси. Ширину колеи регулируют винтовым механизмом отдельно у правого и левого колес путем осевого перемещения ступицы колеса по шлицам полуоси. Колея регулируется в пределах 332—480 мм. Для улучшения тягово-сцепных свойств предусмотрена установка металлических колес с почвозацепами, а также балластных грузов на колеса и на фронтальную часть мотоблока. Диаметр сменного металлического колеса равен 475 мм; суммарная масса балластных грузов — 51 кг, в том числе переднего — 20 кг, колесных — $15,5 \times 2 = 31$ кг.

Система управления мотоблоком. Управление мотоблоком осуществляется с помощью штанги, снабженной двумя рукоятками, на которых установлены рычаги управления сцеплением, аварийной остановки двигателя, отключения левой и правой полуосей колеса, переключения передач, включения ВОМ и рычаг управления дроссельной заслонкой карбюратора. Штанга имеет ступенчатую регулировку по высоте в соответствии с ростом оператора и бесступенчатую регулировку в горизонтальной плоскости, вплоть до поворота на 180° для выполнения работ, когда мотоблок движется обратным ходом. Разворот штанги в горизонтальной плоскости допускается только по часовой стрелке, во избежание порчи тросов управления. Управляют реверсом при помощи рычага, установленного на правой стороне картера коробки передач.

Прицепное устройство. Орудия с мотоблоком соединяют универсальной сцепкой СЦ-15 (рис. 1). Сцепка позволяет устанавливать орудия по оси симметрии мотоблока, а также

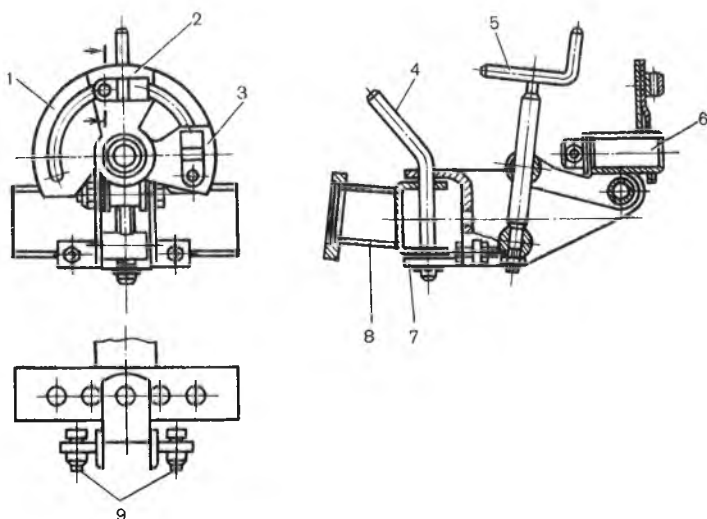


Рис. 1. Сцепка СЦ-15:

1 — сектор; 2, 3 — регулировочные планки с кулачками; 4 — палец; 5 — регулировочный винт; 6 — втулка; 7 — рама сцепки; 8 — кронштейн; 9 — регулировочные болты

со смещением вправо и влево. Кроме того, сцепка позволяет наклонять орудие вперед и назад (менять углы вхождения в почву у плуга и культиватора), поворачивать и фиксировать оборотный плуг, изменять с фиксацией угол и положение между продольными осями мотоблока и орудия (в вертикальной плоскости) и устанавливать требуемый угол поворота орудия, так называемый «свободный ход» орудия в горизонтальной плоскости. Сцепка состоит из кронштейна и рамы, соединенных с помощью пальца, винтового механизма и сектора со втулкой, регулировочными планками и кулачками. Устанавливают сцепку на мотоблок и соединяют с ней сельскохозяйственные орудия следующим образом. Установив в горизонтальное положение мотоблок, закрепляют на площадке ВОМ мотоблока кронштейн и соединяют с ним раму сцепки. С помощью винтового механизма устанавливают втулку в горизонтальное положение и, вставив во втулку хвостовик орудия, закрепляют его штырем (или болтом) от осевого перемещения. От поворота хвостовика во втулке, а следовательно, и орудия, его фиксируют болтом с контргайкой, который входит в паз кулачка.

Величину свободного хода орудия в горизонтальной плоскости устанавливают двумя болтами, расположенными на раме сцепки. Наличие двух регулировочных планок и двух кулачков позволяет применять оборотный плуг благодаря фиксации его в обоих крайних положениях.

Подготовка мотоблока к работе, пуск и остановка двигателя. Перед началом работы проверяют общее состояние мотоблока, то есть выполняют операции ежесменного технического обслуживания: подтягивают резьбовые соединения, проверяют давление в шинах, наличие масла в картере двигателя и коробке передач. Рычаги управления коробкой и ВОМ устанавливают в нейтральное положение, а рычаг реверса — в соответствии с необходимым направлением движения мотоблока. Проверяют наличие топлива в баке и, открыв кран топливного бака, нажимают на кнопку утопителя поплавка для заполнения поплавковой камеры карбюратора топливом. Рычаг управления дроссельной заслонкой устанавливают в среднее положение и приоткрывают воздушную заслонку карбюратора. Рычаг аварийной остановки двигателя (красный) устанавливают в рабочее положение, то есть прижимают к рукоятке, и в этом положении фиксируют. После этого можно приступить к пуску двигателя. Взявшись правой рукой за рукоятку пускового шнура, следует резко дернуть за него и плавно отпустить. Правильно отрегулированный двигатель запускается, как правило, с первой или со второй попытки. После запуска двигателя открывают воздушную заслонку и дают возможность проработать двигателю 1—2 мин на средних оборотах. С помощью рычага выключают сцепление, включают необходимую передачу и плавно опускают рычаг сцепления, одновременно увеличивая обороты двигателя. Мотоблок при этом начнет движение. Останавливают мотоблок и двигатель следующим образом: обороты двигателя уменьшают, выключают сцепление, рычаг переключения передач ставят в нейтральное положение и отпускают рычаг сцепления. Мотоблок при этом остановится, а двигатель будет работать на малых оборотах. Для остановки двигателя закрывают кран подачи топлива. Для быстрой остановки двигателя отпускают рычаг аварийной остановки, а если он был зафиксирован, то нажимают на него до упора и отпускают. После остановки двигателя кран топливного бака закрывают.

Техническое обслуживание. Для нормальной работы мотоблока в пределах установленного ресурса необ-

ходимо своевременно и качественно проводить операции ежесменного технического обслуживания, ТО-1, ТО-2, ТО-3 и сезонного. Новый мотоблок обкатки не требует, однако в первые 50 ч работы полную нагрузку двигателю давать не следует.

ТО-1 проводят после 50 ч работы мотоблока, или после 15 кг израсходованного топлива; ТО-2 — после 100 ч работы, или после 75 кг израсходованного топлива; ТО-3 — после 40 ч работы, или 600 кг израсходованного топлива; сезонное техническое обслуживание — при переходе к весенне-летним или осенне-зимним условиям.

Полный перечень работ при техническом обслуживании изложен в инструкции, но главные из них следующие: смена масла в картере двигателя и трансмиссии, подтяжка болтовых соединений, очистка ребер охлаждения цилиндра и головки двигателя, очистка воздухоочистителя и топливного фильтра, слив отстоя из топливного бака, регулировка зазоров в прерывателе и очистка свечи зажигания.

Эксплуатация мотоблоков. К управлению мотоблоками допускаются лица не моложе 14 лет, знающие Правила дорожного движения и изучившие инструкции по эксплуатации мотоблока и двигателя.

Перед выездом проверяют комплектность и исправность мотоблока, обратив особое внимание на наличие топлива и масла в картере двигателя и коробке передач, на состояние шин и надежность фиксации рулевой штанги. Сцепление должно обеспечивать полное выключение и плавное включение силовой передачи и не пробуксовывать при нагрузках. ВОМ включают при работе двигателя на минимальной частоте вращения коленчатого вала и выключенном сцеплении и только в тех случаях, когда требуется передать крутящий момент на машину, например на косилку или фрезу.

Подготавливают мотоблок к работе, а также проводят операции по техническому обслуживанию, устраняют неисправности и очищают от грязи только при неработающем двигателе. Особую осторожность необходимо соблюдать при работе с косилкой и транспортной тележкой.

Запрещается эксплуатировать мотоблок на дорогах общего пользования с интенсивным движением. При работе на транспортных операциях необходимо следить за исправностью тормозной системы тележки. Движение на спусках и подъемах производить на I и II передачах (скорость не более 4 км/ч), рулевую штангу надо крепко держать в руках, не выключать сцепление и не переключать передачи.

Переезжать через канавы нужно по возможности под прямым углом и на малой скорости, тележку не перегружать, а груз распределять равномерно по площади платформы и устанавливать по центру. Для движения мотоблока с тележкой задним ходом по прямой их устанавливают так, чтобы продольные оси мотоблока и тележки совпадали. Несовпадение осей приводит к повороту тележки и ее движению по незапланированной траектории. При этом возможен наезд мотоблока на тележку или тележки на препятствие и их поломка.

При работе на мотоблоке необходимо соблюдать правила пожарной безопасности: не курить и не пользоваться открытым огнем, не допускать подтекания топлива из бака, топливопроводов, карбюратора. При появлении течи немедленно ее устранить. В случае воспламенения топлива применять меры, чтобы погасить пламя: накрыть очаг брезентом, мешковиной или другой плотной тканью и засыпать землей, песком. Нельзя заливать горящее топливо водой.

В процессе эксплуатации мотоблока могут возникнуть неисправности. Причины и способы устранения неисправностей приведены ниже.

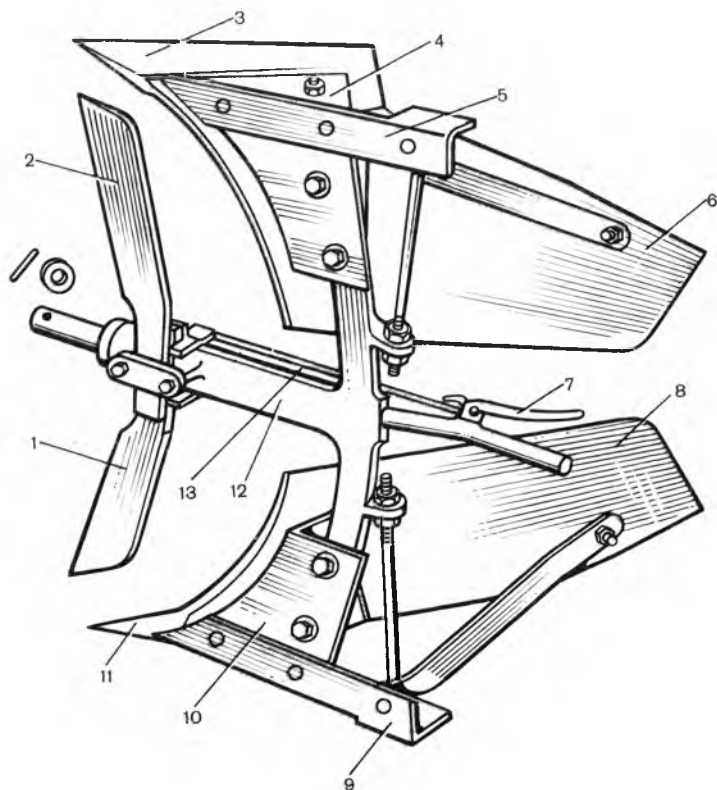
Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не запускается	Нет бензина в топливном баке	Проверить и залить бензин в топливный бак
Свеча не дает искры	Нарушен зазор между электродами свечи, нагар на электродах, пробит изолятор свечи	Очистить электроды свечи, установить зазор между электродами 0,6—0,8 мм или заменить свечу на новую
	Пробит провод высокого напряжения	Найти место пробоя, изолировать поврежденное место или заменить провод
	Нарушен контакт выводов конденсатора: нижнего с массой и верхнего с проводником магнето	Очистить от масла и грязи гнездо конденсатора
	Неисправно магнето, что подтверждается отсутствием искры или слабой искрой при исправной свече, замаслены контакты прерывателя, неправильный зазор	Отрегулировать зазор, очистить контакты
	Повреждена обмотка катушки магнето	Заменить катушку

Неисправность	Причина	Способ устранения
Отдельные вспышки с обратным ударом (при запуске), из глушителя выходит смесь бензина с воздухом	Размагничены магниты маховика Богатая рабочая смесь	Заменить маховик или намагнитить магниты Открыть полностью воздушную заслонку
Отдельные хлопки в карбюраторе	Бедная рабочая смесь	Устранить подсос воздуха в местах крепления карбюратора к цилиндру
Двигатель работает неравномерно, с перебоями, хлопки в карбюраторе (чихание)	Подсос воздуха	Заменить прокладку между карбюратором и цилиндром двигателя
Двигатель дымит, хлопки в глушителе	Засорен жиклер	Прочистить жиклер
	Низкий уровень топлива в поплавковой камере	Отрегулировать поплавковый механизм
Двигатель не развивает мощность, слабая компрессия в цилиндре	Вода в бензине	Сменить бензин
	Закрыта воздушная заслонка, пропускает клапан карбюратора	Открыть заслонку, прочистить клапан
Прорыв газов между головкой и цилиндром	Пропуски в подаче искры	Проверить систему зажигания
	Износ деталей поршневой группы	Отремонтировать детали поршневой группы
Детонационные стуки в камере сгорания	Завис клапан, сломана пружина клапана	Найти и устранить неисправности клапанного механизма
	Ослабление затяжки болтов крепления головки, повреждена прокладка	Подтянуть болты, заменить прокладку
Стук в двигателе	Двигатель перегрелся	Уменьшить нагрузку, очистить ребра охлаждения головки и цилиндра
Двигатель дымит	Износ кривошипношатунного механизма	Отремонтировать двигатель
	Богатая рабочая смесь	Отрегулировать поплавковый механизм карбюратора
Большой расход картерного масла на угар	Изношены детали поршневой группы и цилиндр	Отремонтировать двигатель
Двигатель внезапно остановился	Неисправность системы питания или зажигания	Осмотреть топливную систему и систему зажигания и устранить неисправность

Прицепные
и навесные
орудия к
мотоблоку
«Супер»

Плуг однокорпусной оборотный предназначен для пахоты легких почв на мелкоконтурных участках, в личных подсобных хозяйствах и на участках садово-огородных кооперативов (рис. 2).

Плуг состоит из грядиля Т-образной формы, на котором установлены лево- и правооборачивающие корпуса и черенковые ножи. Передняя часть грядиля выполнена в виде цилиндрического хвостовика, входящего во втулку сцепки мотоблока. Каждый корпус содержит лемех и отвал, закрепленные на башмаке, к которому прикреплена полевая доска с пяткой. Башмак и грядиль соединены болтовым соединением, причем в башмаке выполнены



Р и с. 2. Плуг оборотный:

1, 2 — черенковые ножи; 3 — лемех левый; 4 — башмак левый; 5 — полевая левая доска; 6 — левый отвал; 7 — рукоятка; 8 — правый отвал; 9 — полевая правая доска; 10 — правый башмак; 11 — правый лемех; 12 — грядиль; 13 — тяга с пальцем

пазы, позволяющие установить корпуса плуга относительно грядил в требуемое положение. В средней части грядила расположен подпружиненный палец, соединенный тягой с рукояткой. С помощью пальца, взаимодействующего с пазом кулачка сцепки, плуг фиксируют для работы с правыми или левосторонним корпусом. Рабочая скорость плуга — до 4 км/ч, ширина захвата — 20 см, глубина пахоты — до 20 см, масса — 32 кг, производительность — до 400 м²/ч. Для снижения буксирования при работе с плугом мотоблок необходимо нагрузить балластом, то есть установить на колеса и на его переднюю часть дополнительные грузы в соответствии с инструкцией.

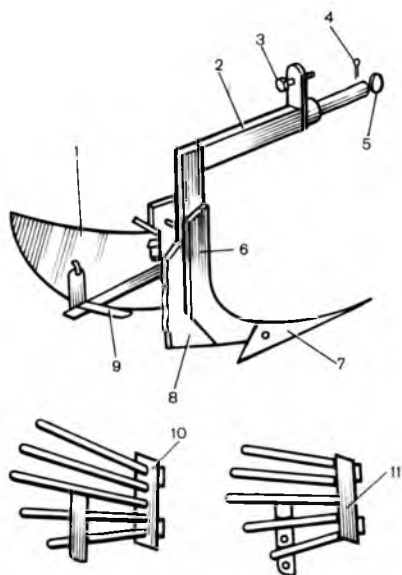
Подготовка мотоблока к работе с плугом заключается в следующем. Перед началом работы сцепку СЦ-15 закрепляют на мотоблоке. Во втулку сцепки вставляют хвостовик грядила плуга и закрепляют болтом. На глубину пахоты 20 см плуг устанавливают в следующей последовательности: колеса мотоблока раздвигают на ширину колеи 480 мм, под оба колеса подкладывают брусья высотой 18 см и устанавливают корпус для прокладки первой борозды, то есть в положение, когда оба колеса мотоблока движутся по горизонтальной (необработанной) поверхности поля. Винтовым механизмом и переставными кулачками сцепки корпус плуга устанавливают так, чтобы пятка и лемех всей режущей кромкой опирались на поверхность поля, а передняя часть мотоблока была бы приподнята вверх на 8—10 см относительно горизонтального положения. Плуг в этом положении фиксируют кулачком сцепки, взаимодействующим с пальцем. В горизонтальной плоскости регулируют двумя упорными болтами, расположенными на фланце сцепки, и перестановкой рамы сцепки относительно кронштейна.

Черенковый нож закрепляют так, чтобы он находился на высоте 5—7 см над носком лемеха, а его режущая кромка была расположена на 1—2 см в сторону необработанного поля, считая от полевого обреза корпуса плуга. Второй корпус плуга регулируют аналогично, повернув плуг на 180° во втулке.

После прокладки первой борозды мотоблок устанавливают в положение, когда одно из колес мотоблока движется по необработанному полю, а второе — по дну борозды. Для этого под левое колесо мотоблока, если используется правоборачивающий корпус, подкладывают блок, высота которого равна глубине пахоты минус 1—2 см, то есть 18 см, и с помощью кулачка сцепки и винтового механизма плуг уста-

навливают так, чтобы режущая кромка лемеха и пятка касались бы всеми точками поверхности горизонтальной площадки. Левый корпус регулируют аналогично, но блок подкладывают под правое колесо мотоблока и плуг во втулке сцепки поворачивают на 180°. При этом плуг имитирует пахоту левосторонним корпусом. При правильной регулировке плуга мотоблок движется в борозде без приложения усилий со стороны оператора, поскольку плуг оказывается прижатым ко дну и стенке борозды. Поворачивают мотоблок только при выглубленном плуге. Если плуг находится в борозде, запрещается двигаться задним ходом, так как это может привести к поломкам и деформациям узлов и деталей.

Окучник однорядный и копатель корнеплодов предназначены для окучивания растений, образования борозд и выкапывания корнеплодов на мелкоконтурных участках с легкими почвами (рис. 3). Окучник с мотоблоком соединяют при помощи сцепки СЦ-15.



Р и с. 3. Окучник:

1 — левый отвал; 2 — грядиль; 3 — болт с контргайкой; 4 — штифт; 5 — шайба; 6 — башмак; 7 — лемех; 8 — правый отвал; 9 — регулировочная планка; 10, 11 — левый и правый решетчатые отвалы для выкопки корнеплодов

Окучник состоит из грядиля Г-образной формы, на котором смонтированы башмак, лемех, правый и левый отвалы. Последние выполнены со сплошной рабочей поверхностью и соединены между собой регулировочными пластинками. Окучник дополнительно укомплектован сменными решет-

чатыми отвалами, используемыми при выкапывании корнеклубнеплодов. Решетчатая поверхность отвала способствует лучшей сепарации почвы и, следовательно, улучшает качество выполнения процесса.

Рабочая скорость окучника — до 4 км/ч, ширина захвата — до 40 см, глубина обработки — до 8 см, масса окучника — 10 кг, копателя — 12 кг.

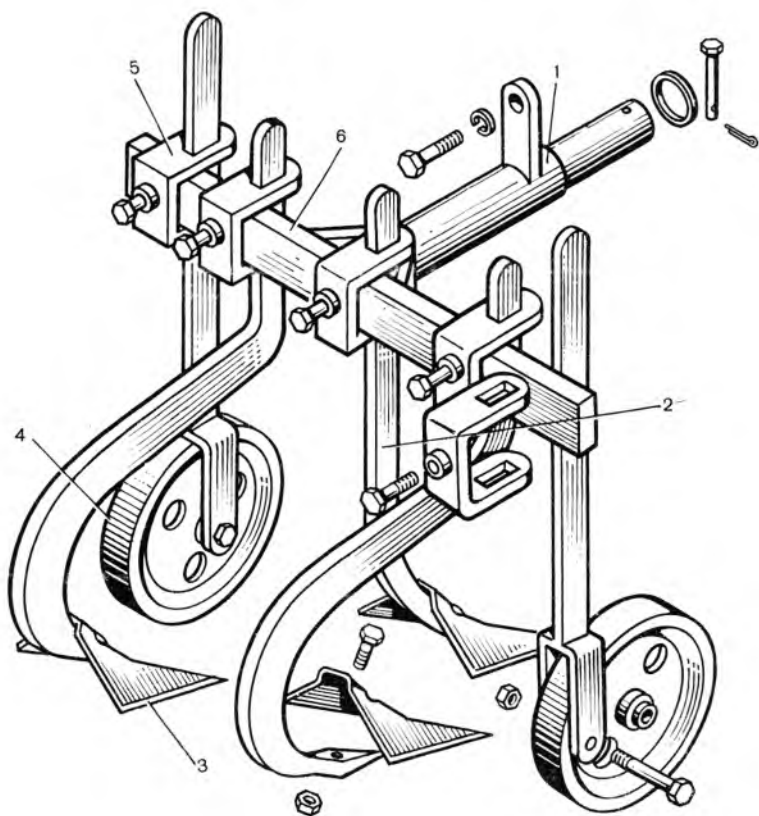
Подготовка окучника к работе. Соединив хвостовик грядиля со втулкой сцепки, фиксируют его от осевого перемещения штифтом. От радиального перемещения окучник фиксируют болтом с контргайкой. Болт расположен на выступе грядиля и взаимодействует с пазом кулачка сцепки.

Закрепив необходимые отвалы (сплошной или решетчатый), регулировочными пластинками устанавливают необходимую ширину захвата корпуса окучника и винтовым механизмом сцепки — угол вхождения окучника в почву. Для предохранения растений от повреждений колею мотоблока при работе с окучником устанавливают минимальной, а при работе с копателем корнеплодов — максимальной, то есть равной 330 и 480 мм соответственно. Запрещается движение задним ходом при заглубленном окучнике.

Культиватор предназначен для рыхления почвы и уничтожения сорных растений на мелкоконтурных участках. Обе операции выполняют культиватором за один проход.

Культиватор (рис. 4) состоит из грядиля Т-образной формы, к поперечине которого крепят два опорных колеса и рабочие органы — стрелчатые лапы. Передняя часть грядиля выполнена в виде хвостовика цилиндрической формы. Центральная лапа имеет вертикальную прямую стойку, а боковые — изогнутые. Благодаря такой конструкции стоек лапы культиватора устанавливают в два ряда при закреплении их на одной поперечине грядиля. Каждый рабочий орган и опорные колеса крепят с возможностью индивидуальной регулировки по высоте. Рабочая скорость культиватора на основных операциях — 1,5 км/ч, ширина захвата — 0,35—0,47 м, глубина обработки 8—12 см, масса — 24 кг.

Перед началом работы культиватор соединяют с мотоблоком посредством сцепки СЦ-15 и фиксируют в горизонтальном положении. Для установки культиватора на заданную глубину обработки под опорные колеса мотоблока и культиватора подкладывают блоки, высота которых равна заданной глубине обработки минус 2—3 см. С помощью винтового механизма сцепки стрелчатые лапы устанавливают так, чтобы они опирались режущими кромками на поверх-



Р и с. 4. Культиватор:

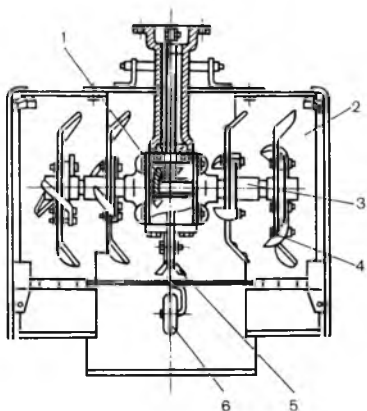
1 — грядиль; 2 — стойка рабочего органа; 3 — рабочие органы (лапы); 4 — опорные колеса; 5 — вилка для установки рабочих органов; 6 — поперечина грядиля

ность поля. Если культиватор будет выполнять работу по подрезанию сорняков и рыхлению почвы, то стрелчатые лапы ставят по ширине с перекрытием, равным 40 мм. В случае если культиватор предназначен только для рыхления, лапы монтируют так, чтобы между боковыми кромками двух соседних лап был зазор 25 мм. Нужную глубину хода рабочих органов проверяют контрольным замером после прохода культиватором расстояния, равного 5—10 м. При необходимости более точно устанавливают рабочие органы культиватора на требуемую глубину обработки. Рабочие органы культиватора необходимо своевременно очищать от сорняков и налипшей почвы и затачивать. Запрещается дви-

гать мотоблок задним ходом и поворачивать при заглубленных рабочих органах культиватора.

Фрезу почвенную используют для поверхностной обработки почвы с одновременным уничтожением сорной растительности на мелкоконтурных участках, свободных от камней и кустарника. Глубина обработки — 12 см, ширина захвата — 70 см, масса — 35 кг.

Фреза (рис. 5) состоит из конического редуктора, рабочих секций с ножами, механизма заглубления, защитного кожуха и колеса для транспортирования.



Р и с. 5. Фреза почвенная:
1 — конический редуктор; 2 — защитный кожух; 3 — рабочие секции; 4 — ножи; 5 — механизм заглубления; 6 — транспортное колесо

К корпусу конического редуктора крепят все составные части фрезы, а сам корпус шпильками и гайками крепят на площадке ВОМ мотоблока. Быстроходный вал конического редуктора муфтой соединяют с ВОМ мотоблока. На тихоходном валу редуктора установлены рабочие органы — фрезерные барабаны диаметром 350 мм. Каждый барабан (соответственно левый и правый) содержит по три ротора с установленными на них ножами (по четыре ножа на каждом роторе). Сверху и с боков фрезерные барабаны закрыты защитным кожухом, который способствует лучшему рыхлению почвы, препятствует разбрасыванию почвы в разные стороны и предохраняет оператора от травм. Задняя стенка защитного кожуха установлена на шарнире, что позволяет ей выполнять функцию планировщика-разравнивателя независимо от глубины хода рабочих органов. Транспортное колесо устанавливают за рабочим органом фрезы по оси симметрии. Оно выполнено самоустанавливающимся и быстроръемным. Колесо служит для опоры фрезы при транспортировании ее к месту работы и обратно, то есть для того,

чтобы рабочие органы при транспортировании не касались почвы. При работе транспортное колесо снимают.

Кожух фрезы выполнен раздвижным по ширине, что позволяет применять его для любого из вариантов установленной ширины захвата фрезы. Кроме того, имеется ступенчатая регулировка по высоте.

Механизм заглубления имеет вид стрелчатой лапы, расположенной по оси симметрии фрезы. На стойке стрелчатой лапы предусмотрено несколько отверстий, что позволяет осуществлять ступенчатую установку по высоте.

Ширину захвата фрезы регулируют изменением числа роторов и положения ножей на них. Как правило, фреза работает при скорости 3 км/ч на почвах средней твердости при четырех роторах. Если почва твердая, то число роторов уменьшают до двух-трех, если почва легкая, то число роторов увеличивают до шести. Крайние ножи можно установить в трех различных вариантах: обе загнутые кромки крайних ножей обращены внутрь; те же кромки обращены наружу; одна из кромок обращена внутрь, а другая — наружу. Таким образом, сочетание от двух до шести роторов при трех вариантах установки крайних ножей позволяет получить 15 различных комбинаций по ширине захвата.

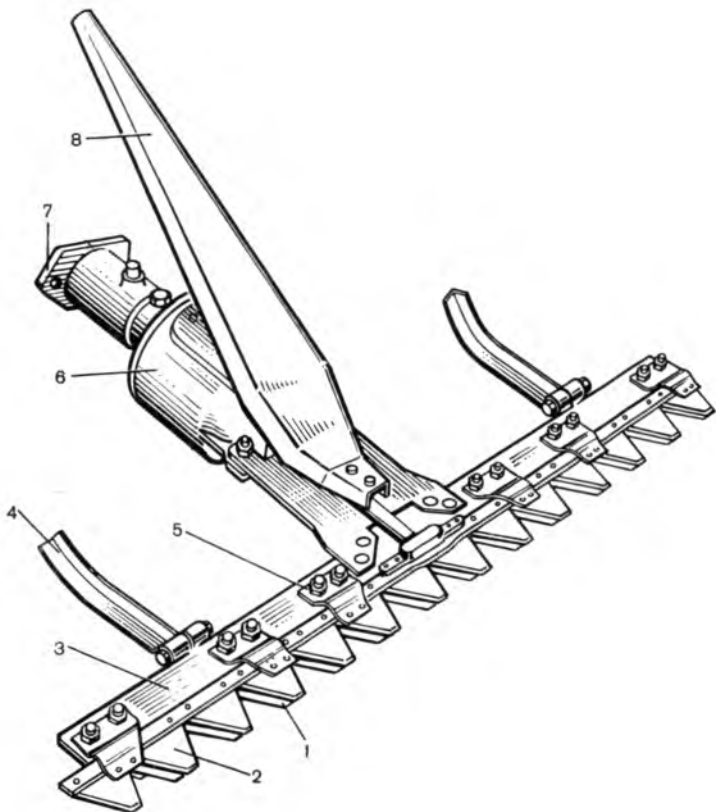
При работе с фрезой запрещается включать задний ход и поворачивать при опущенных рабочих органах. Регулируют и заменяют рабочие органы только при остановленном двигателе мотоблока. Перед началом работы следует проверить наличие смазки в картере конического редуктора.

Косилка фронтальная навесная КФН-1 предназначена для скашивания естественных и сеяных трав на приусадебных участках и в местах, не доступных для работы тракторными косилками: на опушках и полянах лесов, среди кустов, на обочинах дорог, в оврагах, садах.

Косилка оборудована беспальцевым двухножевым режущим аппаратом, обеспечивающим высоту среза 3—10 см. Масса косилки — 40 кг, ширина захвата — 1 м, ход ножей — 38 мм.

Косилка (рис. 6) состоит из режущего аппарата, механизма привода режущего аппарата и узла крепления косилки к мотоблоку.

Режущий аппарат содержит верхний и нижний ножи и брус, являющийся основанием, к которому крепятся прижимы ножей. Верхними прижимами регулируют зазор между верхним и нижним ножами. На полосах верхнего



Р и с. 6. Косилка фронтальная навесная КФН-1:

1 — нижний нож; 2 — верхний нож; 3 — брус; 4 — опорный полозок;
5 — верхний прижим; 6 — корпус; 7 — фланец; 8 — делитель

и нижнего ножей прикреплены сегменты и обоймы. Режущий аппарат обоймой и брусом соединяют с рычагами и кронштейном механизма привода. При транспортировке косилки сегменты закрывают кожухом, предохраняющим их от повреждения.

Механизм привода режущего аппарата косилки состоит из двухступенчатого эксцентрикового вала, эксцентрики которого взаимодействуют с поршнями, а последние — с соответствующими цилиндрами, связанными с рычагами привода верхнего и нижнего ножей. Рычаги установлены на вертикальной оси с возможностью совершения колебательного движения.

Узел крепления косилки к мотоблоку содержит фланец и шлицевую втулку, при помощи которых косилку соединяют с мотоблоком и БОМ.

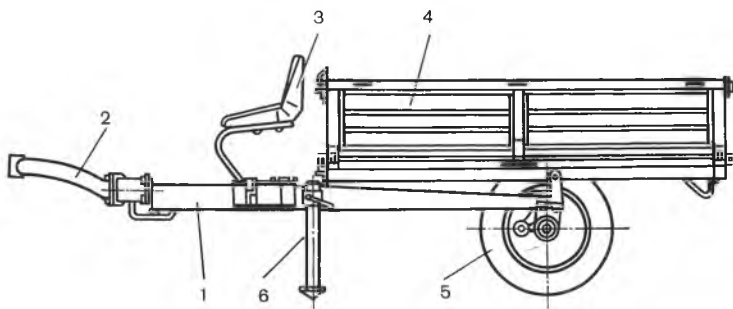
Работает косилка следующим образом. Вращательное движение от БОМ мотоблока передается на вал косилки. Каждый из двух эксцентриков вала косилки приводит в возвратно-поступательное движение соответствующие поршни. Последние взаимодействуют с цилиндрами и перемещают во взаимно противоположных направлениях их и связанные с ними при помощи рычагов ножи. При движении косилки трава, попавшая между режущими кромками сегментов, срезается и делителем отбрасывается влево и вправо, защищая тем самым мотоблок от попадания срезанной массы.

При пользовании косилкой необходимо следить за тем, чтобы режущие кромки сегментов были острые, проверять и регулировать прилегание ножей друг к другу, следить за наличием масла в картере корпуса, не работать со сломанными сегментами. Мотоблок при работе с косилкой движется обратным ходом. При этом рулевая штанга должна быть повернута на 180° , а рычаг управления реверсом установлен в положение «Назад». Рычаги переключения передач и БОМ перед перестановкой рулевой штанги на обратный ход должны быть отсоединены и вновь присоединены после ее поворота.

При работе с косилкой надо быть предельно внимательным, работу выполнять на I или II передаче, не рекомендуется применять металлические колеса и устанавливать дополнительные грузы на мотоблок.

Тележка одноосная ТОБ-350 предназначена для перевозки различных грузов массой до 350 кг со скоростью не более 10 км/ч по грунтовым дорогам в полевых условиях. Тележка (рис. 7) состоит из рамы, ходовой части, металлического кузова с откидными (съёмными) бортами, сиденья, опоры и присоединительного устройства. Полезная площадь кузова — $1,6 \text{ м}^2$, масса тележки — 150 кг, размер шин — 5,00—10, колея — 900 мм.

Кузов тележки — самосвальный (назад) с механическим фиксатором в рабочем положении тележки. Тележку к мотоблоку присоединяют вертикальным штырем, вставляемым в отверстие буксирной скобы, то есть шарнирно с вертикальной осью вращения, что необходимо при поворотах мотоблока. Присоединительное устройство тележки — дышло соединено с рамой тележки также шарнирно, с возможностью ограниченного поворота вокруг горизонтальной оси.



Р и с. 7. Тележка одноосная ТОБ-350:

1 — рама; 2 — дышло; 3 — сиденье; 4 — кузов; 5 — колеса; 6 — опора

Таким образом, наличие двух шарниров в прицепном устройстве позволяет мотоблоку двигаться и поворачиваться как на ровной горизонтальной площадке, так и наклонной и неровной площадках. При этом мотоблок и тележка постоянно имеют четыре точки опоры. Тормозное устройство тележки механического типа с ножным приводом (в движении) и фиксатором на стоянке. В отсоединенном от мотоблока состоянии тележка опирается на опору, установленную в ее передней части.

При работе с тележкой запрещается: движение и стоянка в темное время суток на проезжей части дорог, так как она не оборудована освещением; перевозка пассажиров в кузове тележки; транспортировка грузов массой более 350 кг; управление мотоблоком стоя. Во время стоянки тележка должна быть заторможена ручным тормозом. Перед началом работы необходимо проверять исправность тормозов, шин и давление воздуха в них. При работе с тележкой ширина колеи у мотоблока должна быть максимальной.

Мотоблок «Беларусь» МТЗ-0,5

Мотоблок «Беларусь» МТЗ-0,5 имеет дорожный просвет 300 мм, что обеспечивает хорошую проходимость и позволяет производить междурядную обработку картофеля, свеклы и других пропашных культур. В набор машин к нему входит плуг, культиватор, борона, окучник, полуприцеп, косилка и почвенная фреза.

Состоит из двигателя внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой части, реверсивной рулевой штанги, прицепного устройства и универсальной сцепки.

**Основные технические данные мотоблока
«Беларусь» МТЗ-0,5**

Тяговое усилие, кН	1
Расчетные скорости, км/ч:	
вперед:	
I передача	2,15
II передача	3,8
III передача	5,35
IV передача	9,5
назад:	
I передача	0,6
II передача	1,23
Масса конструктивная, кг	135
Дорожный просвет, мм	300
Наименьший радиус поворота (при ширине колеи 450 мм), м	1
Заправочные емкости, л:	
картер двигателя	1,5
топливный бак	6,3
масляная ванна трансмиссии	3,5
корпус воздухоочистителя	0,07

Двигатель. На мотоблоке установлен двигатель УД-15 мощностью 3,7 кВт с частотой вращения коленчатого вала 3000 мин⁻¹ и массой 41 кг. Двигатель одноцилиндровый, четырехтактный, карбюраторный, воздушного охлаждения с верхнеклапанным механизмом газораспределения. Смазка двигателя — комбинированная, подача бензина в карбюратор — топливным насосом. Запускается двигатель пусковой педалью или ручным шнуровым стартером.

Двигатель снабжен всережимным регулятором центробежного типа для поддержания постоянного скоростного режима частоты вращения коленчатого вала. Электрический ток высокого напряжения, необходимый для зажигания горючей смеси, получают от магнето.

В двигателе УД-15 применен топливный насос диафрагменного типа, который обеспечивает поступление топлива из бензобака в систему питания. Топливный насос приводится в действие от кулачка распределительного вала. Для заполнения поплавковой камеры карбюратора при неработающем двигателе, например при пуске, служит рычаг ручной подкачки, действующий на диафрагму независимо от основного рычага, связанного с кулачком.

Двигатель УД-15 имеет комбинированную смазочную систему. К наиболее нагруженным деталям (коренным и шатунным подшипникам коленчатого вала, подшипникам распределительного вала, втулкам коромысел и др.) масло подводится под давлением, а менее нагруженные (зеркала цилиндров, поршни, кулачки распределительного вала) смазываются маслом, разбрызгиваемым во внутренней полости дви-

гателя. В смазочную систему двигателя УД-15 входят шестеренчатый насос, маслоприемник, редукционный клапан, смазочный подшипник, трубка для подвода масла и сливная трубка.

Масло из картера через сетчатый маслоприемник забирается шестернями масляного насоса и поступает по каналам в картере к опоре переднего подшипника в смазочный подшипник и по отверстиям в коленчатом валу — в масляный фильтр. После фильтра очищенное масло по сверлению в коленчатом валу подается к шатунным подшипникам. Другая часть масла от маслососа направляется к осевому отверстию распределительного вала и по его радиальным отверстиям к подшипникам вала и втулкам толкателей. С помощью редукционного клапана поддерживается постоянное давление масла, которое контролируется штоковым указателем.

Газораспределительный механизм двигателя УД-15 состоит из кулачкового вала, толкателей, штанг, коромысел и клапанов. При такой системе клапаны открываются внутрь цилиндра, что способствует лучшему заполнению цилиндра горючей смесью и протеканию процесса в цилиндре.

Трансмиссия мотоблока состоит из сцепления, коробки перемены передач, главной передачи, дифференциала и конечных передач.

Сцепление передает крутящий момент от двигателя первичному валу коробки передач, а также служит для отключения двигателя от трансмиссии и плавного ее включения. В мотоблоке применено многодисковое фрикционное постоянно замкнутое сцепление с ручным управлением, работающее в масле, содержащее ведущий и ведомый барабаны, наборы ведущих и ведомых дисков и нажимные пружины. Управление сцеплением — механическое, посредством рычага сцепления, троса и нажимных элементов. Нажатие на рычаг сцепления приводит к растяжению пружины и освобождению (размыканию) ведущих и ведомых дисков. Сцепление при этом выключается и крутящийся момент от двигателя не передается.

Пусковое устройство. Легкий и надежный пуск двигателя является одним из важнейших показателей эксплуатационных качеств машины. Для пуска двигателя коленчатый вал необходимо вращать при помощи пускового устройства с такой скоростью, при которой обеспечиваются условия возникновения и нормального протекания рабочих циклов в цилиндре. Частота вращения коленчатого вала двигателя при пуске не постоянна и зависит глав-

ным образом от температуры двигателя. Для пуска карбюраторного двигателя необходима частота вращения 50 мин^{-1} и более. Двигатель УД-15 оборудован пусковым устройством с приводом от педали (рычага), содержащим храповую шестерню, зубчатый венец и подпружиненную педаль. Пуск двигателя УД-15 педалью при его установке на мотоблоке бывает затруднен, поэтому двигатель снабжен дополнительным съёмным пусковым стартером ПД-8 шнурового типа, который устанавливают на передней части двигателя. Для пуска двигателя стартером ПД-8 резко вытягивают шнур за рукоятку. При этом храповая шестерня стартера входит в зацепление с храповой шестерней, установленной на коленчатом валу двигателя, и последнему сообщается вращательное движение.

После запуска двигателя храповая шестерня стартера выходит из зацепления с храповой шестерней коленчатого вала за счет скоса на зубьях, а пружина возвращает шнур в исходное положение.

Коробка передач служит для изменения передаточного числа трансмиссии и обеспечения реверса. Коробка передач выполнена с шестернями постоянного зацепления, установленными на трех валах: первичном, вторичном и промежуточном. Крутящий момент от двигателя передается через сцепление на первичный вал и от него через соответствующие шестерни промежуточного вала на вторичный вал.

Главная передача состоит из конической шестерни со спиральными зубьями, входящими в зацепление с ведомой шестерней дифференциала.

Дифференциал обеспечивает вращение ведущих колес с различными угловыми скоростями, что необходимо при повороте мотоблока и при движении по неровной дороге. В случае буксования одного из колес при преодолении препятствий или на скользкой дороге включают блокировку дифференциала. При этом оба колеса будут вращаться с одинаковой скоростью, как бы установленные на одном валу. При заблокированном дифференциале мотоблок движется по прямой. Блокировка дифференциала — кратковременная мера для преодоления препятствий и при буксовании колес. Как только препятствие будет преодолено, блокировку дифференциала снимают.

Конечная передача выполнена в виде двух (левого и правого) одноступенчатых редукторов, на фланцах выходных валов которых установлены колеса мотоблока.

От первичного вала коробки передач через пару шестерен приводится в действие ВОМ. Привод — зависимый.

Частота вращения вала — 1000 мин⁻¹ при 3000 мин⁻¹ коленчатого вала двигателя.

Ходовая часть мотоблока содержит два ведущих колеса, установленных на фланцах конечной передачи. Колеса состоят из металлического диска и пневматической шины. Размер шин — 5,9×13 (150×330 мм). Давление воздуха в шинах — 0,08—0,12 МПа. Колею регулируют перестановкой колес ступенчато: 450, 600 и 750 мм. Для снижения буксования при работе с плугом на колеса устанавливают дополнительные грузы — два груза по 17 кг каждый.

Реверсивная рулевая штанга служит для управления мотоблоком. Она установлена на верхней крышке корпуса коробки передач и состоит из двух рукояток и центральной штанги. На рулевой штанге и рукоятках расположены органы управления мотоблоком. Рычаг управления муфтой сцепления находится на левой рукоятке. Рычаги переключения передач, изменения режимов работы коробки передач и рукоятки блокировки дифференциала расположены на панелях штанги рулевого управления. Там же находится кнопка аварийной остановки двигателя. Рычаг включения ВОМ установлен на корпусе мотоблока, а рычаг управления дроссельной заслонкой — на правой рукоятке мотоблока. Поворот его вправо (по ходу мотоблока) переводит работу двигателя в режим регулятора, а при повороте влево двигатель переводится на минимальные обороты. При переводе рукоятки блокировки дифференциала вперед блокировка будет выключена, назад — включена.

Рукоятки рулевой штанги устанавливают по высоте в зависимости от роста оператора. Рулевая штанга выполнена поворотной на 15° в обе стороны и с поворотом на 180° для работы на реверсе. Перед поворотом рулевой штанги на 180° отсоединяют тяги механизма переключения передач, реверса и блокировки дифференциала и после поворота присоединяют и закрепляют штанги в новом положении.

Прицепное устройство служит для соединения мотоблока с полуприцепом и сельскохозяйственными орудиями. Оно выполнено в виде кронштейна со скобой и шкворнем. При соединении дышло прицепа или передняя часть универсальной сцепки вводится в зев прицепной скобы и соединяется с мотоблоком шкворнем, который фиксируется чекой.

Универсальная сцепка является промежуточным звеном при соединении мотоблока с орудиями пассивного действия типа плуг, культиватор, окучник, борона. Она снабжена винтовым механизмом, позволяющим устанавливать навесные орудия пассивного действия в требуемом положении

в вертикальной плоскости, параллельной направлению движения мотоблока. Сцепка также снабжена устройствами, обеспечивающими блокировку или установку свободного хода орудия в горизонтальной плоскости и поворот орудия с фиксацией в требуемом положении в вертикальной плоскости, перпендикулярной направлению движения мотоблока.

Машины, работающие от ВОМ мотоблока, например косилку и почвенную фрезу, соединяют следующим образом. Присоединительную часть машины вводят в отверстие корпуса ВОМ и сопрягают шлицевый вал машины со шлицевой втулкой хвостовика ведомой шестерни ВОМ мотоблока. Фиксируют соединение от осевого и радиального перемещений шкворнем, который входит в отверстие, выполненное в присоединительной детали машины.

Подготовка мотоблока к работе и пуск двигателя. Осмотрев мотоблок и проверив затяжку болтов и его комплектность, устанавливают рычаги коробки передач, ВОМ и рукоятку блокировки дифференциала в нейтральное и выключенное положения. Проверяют уровень масла в картере двигателя и трансмиссии и наличие топлива в баке. Открывают кран подачи топлива и с помощью топливного насоса заполняют бензином поплавковую камеру карбюратора. Прикрыв воздушную заслонку на $\frac{1}{3}$ и повернув рычаг управления дроссельной заслонкой карбюратора на $\frac{1}{3}$ по часовой стрелке, запускают двигатель. При пуске двигателя около мотоблока, особенно впереди и сзади, не должно быть посторонних людей. После прогрева двигателя в течение 2—3 мин воздушную заслонку необходимо открыть, проверить давление масла и отсутствие подтекания масла и топлива. Если после запуска двигателя возникли резкие стуки в двигателе или трансмиссии либо чрезмерно увеличилась частота вращения коленчатого вала, надо немедленно остановить двигатель, нажав на кнопку аварийной остановки двигателя, найти и устранить причину. Для трогания с места уменьшают обороты двигателя, выжимают рычаг сцепления, включают необходимую передачу — любую из первых трех и, прибавляя обороты двигателя, одновременно плавно отпускают рычаг сцепления. Мотоблок при этом начнет движение. Переключать передачу с высшей на низшую можно на ходу. Для движения обратным ходом рычаг управления режимом работы коробки передач переводят в соответствующее положение и после этого выполняют действия, необходимые для трогания с места.

Останавливают мотоблок в следующей последователь-

ности: уменьшают частоту вращения коленчатого вала двигателя, выжимают рычаг сцепления, рычаг переключения коробки передач устанавливают в нейтральное положение и отпускают рычаг сцепления. Для остановки двигателя рычаг управления дроссельной заслонкой переводят вправо до упора и нажимают на кнопку аварийной остановки двигателя, выключив тем самым систему зажигания.

Техническое обслуживание. При эксплуатации мотоблока необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание, ТО-1, ТО-2 и сезонное. Сроки проведения обслуживаний приурочены к числу часов работы мотоблока или количеству израсходованного топлива:

Техническое обслуживание	Число часов работы мотоблока	Израсходованное топливо, кг
Ежесменное	10	13
Первое	100	130
Второе	200	260
Сезонное	Если будет переход от +5 до +30° С к температуре от +5 до -30° С	

При ЕТО проверяют уровень масла в картере двигателя и наличие топлива в баке, а после пуска двигателя давление масла и отсутствие подтекания топлива и ненормальных шумов и стуков. Кроме того, проверяют свободный ход рычага и при необходимости регулируют. Правильно отрегулированное сцепление обеспечивает плавное трогание мотоблока и легкость включения любой передачи и реверса.

При ТО-1 выполняют ЕТО и, кроме того, проверяют надежность и исправность крепления деталей и узлов мотоблока. Ослабленные крепления подтягивают, а обнаруженные неисправности устраняют. Проверяют зазоры в клапанах. Они должны быть 0,1—0,2 мм на холодном двигателе. Очищают контакты магнето и снимают нагар с электродов свечи, промывают их в бензине и проверяют зазоры. Они должны быть 0,25—0,35 мм в прерывателе магнето и 0,6—0,7 мм между электродами свечи. Шейку коленчатого вала под храповой муфтой смазывают солидолом. Снимают крышку, промывают, смазывают толкатели и кулачок. Снимают и промывают топливный бак, отстойник и фильтр краника топливного бака, а также воздушный фильтр. Проверяют состояние шин и давление в них. Оно должно быть 0,08—0,12 МПа в зависимости от вида выполняемой работы.

При ТО-2 выполняют ТО-1 и, кроме того, заменяют масло в картере, воздушном фильтре и корпусе трансмиссии.

При СТО проводят ТО-2, кроме того, заменяют масло в двигателе и трансмиссии в соответствии с сезоном, то есть зимнее заменяют на летнее, и наоборот.

Эксплуатация мотоблока. Основные положения по эксплуатации и возможные неисправности двигателя и методы их устранения изложены в соответствующем разделе мотоблока «Супер». Мотоблок «Беларусь» МТЗ-0,5 в отличие от «Супер» обкатывают в течение 50 ч. Запрещается работа двигателя при нижнем положении пусковой педали и остановка мотоблока путем перевода рычага реверса в нейтральное положение. В случае, если двигатель не запускается, то кроме причин, изложенных в соответствующем разделе мотоблока «Супер», следует также проверить работоспособность топливного насоса. Если насос не обеспечивает подачу топлива, то причиной может быть повреждение или деформация диафрагмы, износ или повреждение клапанов либо подсос воздуха в рабочую камеру. В зависимости от вида работ рекомендуется проводить их на определенной скорости, колее колес и давлении в шинах:

Машина	Рекомендуемая колея, мм	Рекомендуемое давление в шинах, МПа	Передача
Навесной плуг ПЛ-1	600—700	0,08	I—II
Культиватор КР-70	450	0,08	I—II
Окучник ОК-2	450—700	0,08	I—II
Борона БН-90	450—700	0,08	II—III
Полуприцеп ПХ-0,5	450—700	0,12	III—IV
Косилка КН-1	450—700	0,08	I—II

Прицепные и навесные орудия к мотоблоку «Беларусь» МТЗ-0,5

Плуг ПЛ-1. Плуг однокорпусной лемешный, навесной с правооборачивающим корпусом предназначен для вспашки легких и средних (по твердости) почв на глубину до 20 см. Ширина за-

хвата плуга — 25 см, производительность — до 500 м²/ч, масса — 16 кг.

Плуг состоит из лемеха, отвала, грядиля, стойки, полевой доски с пяткой и черенкового ножа. Плуг с мотоблоком (рис. 8) соединяют универсальной сцепкой. При этом стойку сцепки вставляют в вертикальную стойку сельскохозяйственного орудия и закрепляют болтом.

Мотоблок и плуг для выполнения самой энергоемкой операции — пахоты подготавливают следующим образом. Колею мотоблока устанавливают 600 мм и на колеса закрепляют дополнительные грузы. Стойку соединяют со сцепкой и

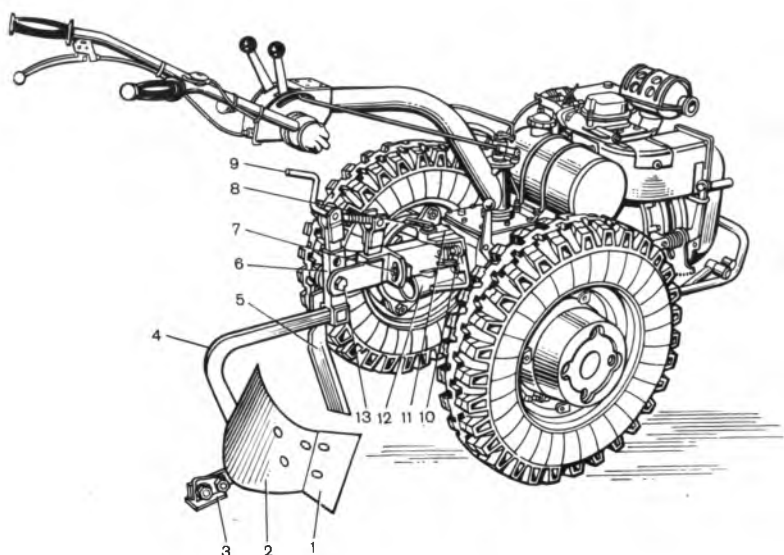


Рис. 8. Плуг ПЛ-1 в агрегате с мотоблоком:
 1 — лемех; 2 — отвал; 3 — полевая доска с пяткой; 4 — грядиль; 5 — нож; 6 — стойка; 7 — болт; 8 — шкворень; 9 — рукоятка механизма глубины; 10 — упорный болт; 11 — прицепная скоба; 12 — сцепка ВОМ; 13 — болт фиксации стойки орудия

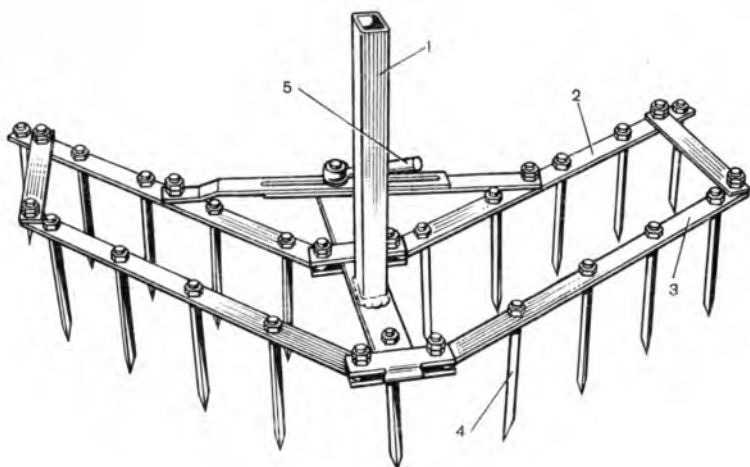
закрепляют. Подвижную и неподвижную части сцепки болтами устанавливают в одну линию, а сцепку шкворнем прицепной скобы соединяют с мотоблоком. Шкворень фиксируют чекой. Плуг устанавливают в горизонтальной плоскости в «плавающее» положение, для чего между головками упорных болтов и опорной поверхностью скобы устанавливают зазор 7—10 мм при среднем (вдоль продольной оси) положении сцепки.

Для прокладки первой борозды, когда оба колеса мотоблока движутся по необработанной поверхности поля, плуг на глубину пахоты 20 см устанавливают в следующей последовательности. На ровной площадке под оба колеса мотоблока подкладывают брус (колодку) высотой 18 см, вынимают болт 13 и дают возможность плугу опереться на поверхность поля. Нажимая на рукоятки мотоблока относительно горизонтального положения, вставляют болт 13 в ближайшее отверстие стойки плуга и закрепляют его. Винтовым механизмом сцепки плуг устанавливают в такое положение, при котором он опирается на почву пяткой полевой доски, а режущая кромка лемеха при этом приподнята на 1—1,5 см над поверхностью почвы. Отрегулировав поло-

жение рукояток мотоблока в соответствии с ростом оператора, мотоблок и плуг будут подготовлены для проведения первой борозды. Если поле расположено вдали от того места, где хранится плуг, то его отсоединяют от мотоблока и доставляют к месту работы на полуприцепе. Пашут в следующей последовательности. Поле делят на участки и посередине каждого участка устанавливают вешки. Установив мотоблок в начале поля, включают блокировку дифференциала и на I передаче начинают пахоту, ведя мотоблок правым колесом по размеченной вешками линии. Через несколько метров мотоблок останавливают, проверяют глубину пахоты и в случае необходимости регулируют винтовым механизмом сцепки. В конце поля выключают блокировку дифференциала, выглубляют плуг и разворачивают его. При этом устанавливают мотоблок для движения в обратном направлении так, чтобы правое колесо мотоблока двигалось бы по краю образовавшегося гребня. Вновь включив блокировку дифференциала, прокладывают вторую борозду. При этом получается пахота всвал с образованием гребня посередине участка. После двух проходов образуются две открытые борозды. При третьем и последующих проходах мотоблока его правое колесо будет двигаться по дну борозды, а левое по необработанному полю и мотоблок будет наклонен в правую сторону. Поэтому перед третьим проходом плуг перенастраивают. Для этого под левое колесо мотоблока устанавливают брус высотой 18 см, отпускают болт 7 сцепки и, установив стойку плуга в вертикальное положение, затягивают болт 7. Пахоту ведут на II и III передачах. Если колеса мотоблока будут буксовать, оба груза закрепляют на левом колесе мотоблока либо уменьшают ширину захвата плуга, отпуская болт 7 и поворачивая корпус плуга на 1—2 см в сторону вспаханного поля. Если это не помогает, на мотоблок устанавливают металлические колеса с грунтозацепами.

Правильно отрегулированный плуг при работе прижат ко дну и стенке борозды и для его управления не требуется прилагать значительных усилий со стороны оператора.

Борона БН-90 (рис. 9) двухследная, зубовая предназначена для поверхностной обработки почвы на глубину 3—10 см. Она производит рыхление почвы, вычесывание растительных остатков и разбивку пластов и глыб после работы плуга. Состоит из продольных и поперечных планок, стойки, зубьев и фиксатора ширины захвата. Шарнирно соединенные планки образуют два параллелограммных механизма, позволяющих изменять ширину захвата бороны. Установленную



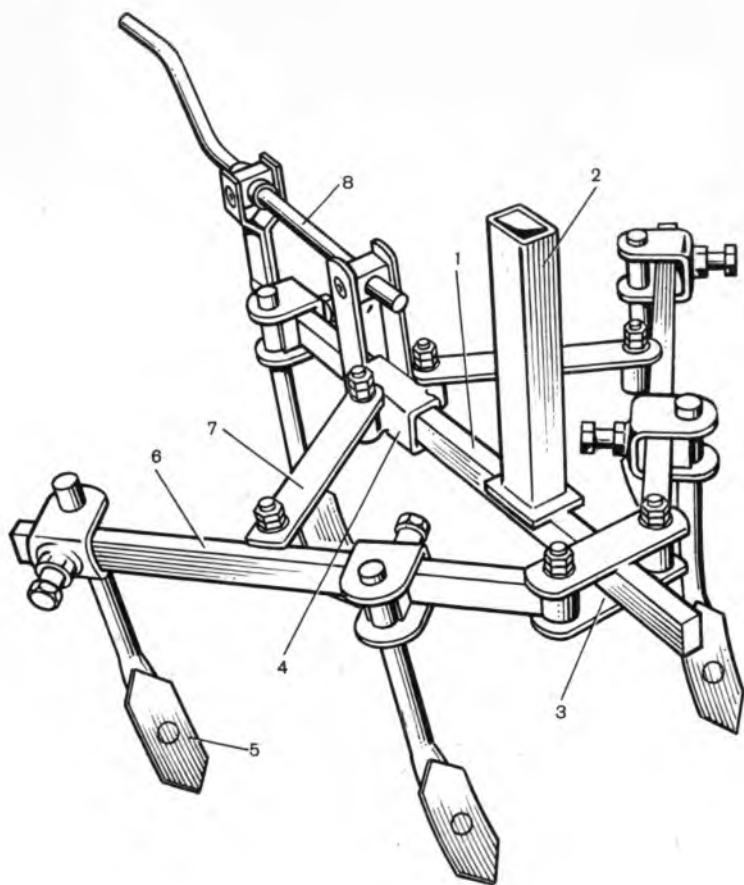
Р и с. 9. Борона БН-90:
1 — стойка; 2 — задняя секция; 3 — передняя секция; 4 — зубья; 5 — рукоятка

ширину захвата фиксируют рукояткой. Ширина захвата бороны — 0,4—1 м, производительность — 0,3—0,5 га/ч, масса — 20 кг.

Подготовка к работе. Борону соединяют с универсальной сцепкой и винтовым механизмом и устанавливают так, чтобы зубья были равномерно заглублены.

Культиватор КР-70 (рис. 10) применяют для сплошной обработки почвы с одновременным уничтожением сорной растительности. Продольный брус с вертикальной стойкой служит для присоединения к сцепке мотоблока. В передней части бруса неподвижно установлена обойма, к которой шарнирно с двух сторон присоединяют грядилы. В задней части бруса имеется ползун, перемещаемый винтовым механизмом. Ползун шарнирно соединен с грядилыми планками.

На грядилых закреплены рабочие органы, выполненные в виде оборотных рыхлящих лап, установленных на стойках. В целом конструкция напоминает «зонтик», раздвигаемый с помощью винтового механизма. При этом изменяется ширина захвата культиватора. Стойки лап выполнены с возможностью вертикального перемещения с фиксацией, что позволяет устанавливать их по глубине. Глубина обработки культиватора в целом регулируется перестановкой вертикальной стойки относительно сцепки мотоблока. Ширина захвата — 0,46—0,7 м, глубина обработки — до 14 см, производительность — 0,1—0,26 га/ч, масса — 23,2 кг.



Р и с. 10. Культиватор КР-70:

1 — продольный брус; 2 — стойка; 3 — обойма; 4 — ползун; 5 — рабочие органы (лапы);
6 — грядиль; 7 — планка; 8 — винтовой механизм

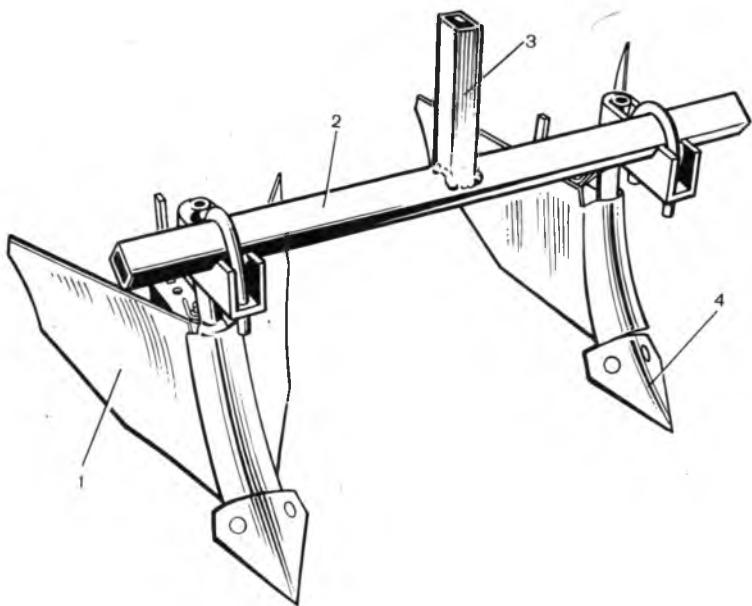
Подготовка к работе. Присоединив культиватор к мотоблоку, под оба колеса и подставку мотоблока подкладывают брусья высотой 10 см. Рабочие органы культиватора опускают до касания с почвой и закрепляют в этом положении, следя за тем, чтобы расстояния между ними были бы равными. Рукоятки мотоблока устанавливают на такую высоту, при которой руки оператора будут согнуты в локтях. Ширину захвата устанавливают винтовым механизмом культиватора. При уменьшении ширины захвата получают более мелкие почвенные комки. Глубину обработки

изменяют винтовым механизмом сцепки или, воздействуя на рукоятки мотоблока, принудительным заглублением (выглублением) всего культиватора.

Окучник ОК-2 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.

Окучник (рис. 11) имеет два корпуса, установленных на Т-образной раме. Каждый корпус имеет стойку, два отвала (левый и правый), носок и подпятник. Ширина захвата окучника — 0,9—2,2 м, глубина обработки — до 10 см, производительность — 0,2—0,46 га/ч, масса — 25 кг.

Подготовка к работе. Колеса мотоблока устанавливают на колею, равную ширине междурядья обрабатываемой культуры. Рабочие органы окучника на раме монтируют на ту же ширину междурядья и на одинаковых



Р и с. 11. Окучник ОК-2:

1 — корпус окучника; 2 — рама; 3 — стойка; 4 — носок

расстояниях от стойки. При этом рабочие органы располагаются за колесами мотоблока. Соединив окучник со сцепкой, винтовым механизмом устанавливают стойку в вертикальное положение и под оба колеса мотоблока подкладывают блоки высотой 8—12 см. Вынув соединительный болт, опускают окучник до касания с почвой. Нажимая на рукоятки мотоблока вниз, приподнимают переднюю часть мотоблока на 10 см вверх и в этом положении стойку окучника фиксируют со сцепкой болтом, устанавливаемым в ближайшее отверстие стойки. Под носки обоих корпусов окучника подкладывают планки толщиной 2 см, опускают подпятники до касания с поверхностью почвы и фиксируют их винтами. Если при работе мотоблок уводит в сторону, следует проверить установку подпятников, симметричную расстановку корпусов окучника на раме и ширину захвата каждого из отвалов. При втором и третьем окучивании картофеля возможны захваты листьев вентилятором двигателя. В этом случае на переднюю часть мотоблока устанавливают обтекатель, выполненный из листа железа или картона.

Фреза почвенная ФНМ-1 предназначена для обработки почвы на глубину до 15 см с одновременным уничтожением сорной растительности. Ширина захвата — 600 мм. Состоит из редуктора, конической передачи, рабочих дисков с ножами, кожуха и механизма заглубления. Для соединения фрезы с мотоблоком в шлицевую втулку ВОМ мотоблока вставляют вал редуктора фрезы и его корпусную деталь стопорят шкворнем. Редуктор приводит в движение коническую передачу, на выходном валу которой устанавлены рабочие органы — диски с ножами по три с каждой стороны, считая от корпуса конической передачи. Сверху и с боков рабочие органы закрыты кожухом, способствующим лучшему рыхлению почвы и препятствующим разбрасыванию почвы в стороны. Задняя верхняя часть кожуха выполнена в виде шарнирной пластины, которая выравнивает разрыхленную почву. Механизм заглубления содержит стрельчатую лапу, устанавленную по оси симметрии фрезы позади корпуса конической передачи. На стойке лапы имеется несколько отверстий для ступенчатой регулировки кожуха по высоте. Обработку почвы фрезой проводят на скорости до 3 км/ч. Все регулировки и очистку рабочих органов производят при остановленном двигателе мотоблока. Запрещается движение задним ходом и повороты при заглубленных рабочих органах.

Полуприцеп ПХ-0,5 предназначен для перевозки раз-

личных грузов массой до 500 кг со скоростью до 10 км/ч по грунтовым дорогам в полевых условиях. Полуприцеп состоит из рамы, металлического кузова, ходовой части, сиденья, опоры и присоединительного устройства. Кузов прицепа металлический, суживающийся ко дну, с открывающимся задним бортом. Одноместное сиденье установлено на площадке рамы и выложено мягким. На площадке рамы также расположена педаль тормоза с фиксатором.

Широкая колея и большой дорожный просвет способствуют хорошей проходимости по пересеченной местности и успешной эксплуатации полуприцепа по сельским дорогам. На кузове полуприцепа спереди и сзади имеются световые отражатели — катафоты.

Подготовка мотоблока для транспортных операций. Проверяют давление в шинах мотоблока (норма 0,12 МПа) и полуприцепа (норма 0,25 МПа), колеса мотоблока устанавливают на колею 600 мм и на дисках колес закрепляют дополнительные грузы. Дышло полуприцепа соединяют с прицепной скобой мотоблока шкворнем и последний фиксируют чекой. Поднимают опору и закрепляют ее в горизонтальном положении, проверяют действие тормозов. Рукоятки мотоблока устанавливают так, чтобы они проходили на высоте 200 мм над коленями оператора, находящегося на сиденье полуприцепа. Повернув мотоблок вправо и влево до упора, убеждаются в том, что его колеса не касаются дышла. Осваивая транспортные работы, рекомендуется вначале работать на I и II передачах и, только приобретя опыт, переходить на повышенные передачи.

Особенности эксплуатации мотоблока с полуприцепом заключаются в том, что не следует нагружать полуприцеп свыше 500 кг, для уменьшения буксования колес мотоблока груз следует располагать в передней части кузова, объемный груз (солому, сено) всегда следует закреплять веревкой, сеткой и тяжелые участки преодолевать сходу, на максимальной скорости. Тяжелый участок пути можно преодолеть, ведя мотоблок змейкой; то есть поворачивая его вправо и влево.

Мотоблок МБ-1

Мотоблок МБ-1 с набором сельскохозяйственных машин и приспособлений предназначен для работы на приусадебных и других мелкоконтурных участках с легкими почвами, а также для транспортных и коммунальных работ.

При обработке почвы колеса с мотоблока снимают и на их место устанавливают фрезы.

**Основные технические данные
мотоблока МБ-1**

Тяговое усилие, кН	0,8
Расчетные скорости вперед и назад, км/ч:	
I передача	3,6
II передача	9,0
Масса конструктивная, кг	100
Радиус поворота, м	1,1
Дорожный просвет, мм	140
Колеса, м	0,31 (без удлинителей) 0,57 (с удлинителями)
Передача от двигателя к редуктору (передний и задний ход)	Клиноременная
Сцепление	Ручное посредством приводных клиновых ремней
Вместимость топливного бака, л	3,5
Расход топлива, кг/ч	2,5
Ресурс двигателя до капитального ремонта, ч	500

Двигатель ДМ-1 четырехтактный, одноцилиндровый, карбюраторный, с принудительным воздушным охлаждением и нижнеклапанным механизмом газораспределения. Топливо — бензин А-72 или А-76. Система зажигания — бесконтактная, электронная. Подача бензина из топливного бака в карбюратор самотеком. Система смазки осуществляется методом разбрызгивания с помощью маслоразбрызгивателя, расположенного на нижней головке шатуна. Система пуска — ручным шнуровым встроенным стартером. На двигателе установлен всережимный регулятор. Отбор мощности с помощью шкива, расположенного слева по ходу мотоблока. Частота вращения его равна частоте вращения колчатого вала двигателя.

Трансмиссия. Передача крутящего момента от двигателя к колесам с помощью трансмиссии, состоящей из клиноременной передачи и цепного редуктора. Клиноременная передача выполняет также функцию сцепления и содержит два ремня — переднего и заднего хода. Когда ремни ослаблены, работающий двигатель не передает крутящий момент на редуктор. При нажатии на один из рычагов, расположенных на рулевой штанге, например переднего хода (верхний), посредством тяги перемещается натяжной ролик, который вступает в контакт с соответствующим ремнем. При этом ремень натягивается и вступает в контакт с ведущим шкивом, установленным на валу двигателя, в результате чего крутящий момент начинает передаваться на редуктор. Для изменения направления вращения редуктора, то есть для получения заднего хода, отпускают рычаг, выключив тем самым сцепление, и нажимают на другой рычаг (нижний).

При этом ролик прижмет второй ремень, который передаст вращение на редуктор, но уже в обратном направлении, причем частота вращения вала редуктора при прямом и обратном направлениях одинаковая. Запрещается нажимать на два рычага одновременно, так как ремни могут сгореть и мотоблок выйдет из строя.

Цепной редуктор имеет две передачи — высокую и низкую. Переключают передачи при отключенном двигателе с помощью толкателя, взаимодействующего с блоком шестерен. При вытянутом толкателе — высокая передача, при утопленном — низкая. В среднем положении толкателя редуктор отключен. Перед пуском двигателя в цепном редукторе должна быть включена одна из передач. К корпусу редуктора приварены два угольника, которые являются основой силовой системы мотоблока. К угольникам крепят двигатель, рулевые штанги, кронштейны для навесных агрегатов, поддон и элементы клиноременной передачи.

Ходовой аппарат. На тихоходном валу цепного редуктора закреплены ведущие колеса мотоблока, снабженные пневматическими шинами. Большинство операций выполняют на пневматических шинах, но при пахоте возможно буксование. Для повышения тягово-сцепных свойств мотоблока на штырь, расположенный в его передней части, устанавливают дополнительный груз. Улучшение тягово-сцепных свойств мотоблока получают также при установке металлических колес с грунтозацепами взамен пневматических.

Рулевые штанги выполнены в виде двух труб, на концах которых устанавливаются резиновые рукоятки, с которыми взаимодействует оператор. Штанги устанавливают ступенчато по высоте в соответствии с ростом оператора. На левой штанге смонтированы рычаги включения переднего и заднего хода. На правой штанге расположен рычаг управления дроссельной заслонкой карбюратора. Наличие всего трех рычагов значительно упрощает управление мотоблоком. Для его эксплуатации не требуется специальной подготовки. Необходимо только изучить и выполнять требования, изложенные в инструкции по эксплуатации, и приобрести практические навыки при работе с каждым орудием, машиной, приспособлением, входящим в комплект к мотоблоку, а также соблюдать правила техники безопасности.

Кронштейны для навесных агрегатов. Для соединения мотоблока с машинами и приспособлениями в конструкции мотоблока предусмотрен передний кронштейн, выполненный в виде цилиндрического штыря, и задний кронштейн — пластина, соединяемая с прицепной скобой мотоблока.

Подготовка к работе, пуск двигателя и техническое обслуживание принципиально не отличаются от аналогичных работ, проводимых с мотоблоками «Супер» и «Беларусь» МТЗ-0,5. Эти работы были подробно описаны ранее. Мотоблок МБ-1 отличается более простой конструкцией трансмиссии, содержащей ременную и цепную передачи, и минимальным числом рычагов управления. Ременная передача позволяет осуществлять не только реверс, но и выполнять роль сцепления.

**Машины, орудия
и приспособления
к мотоблоку
МБ-1**

Фреза. Каждый мотоблок МБ-1 укомплектован рабочими органами — четырьмя фрезами для обработки почвы. Число режущих элементов (ножей) на каждой фрезе — четыре. Ширина захвата — 870 мм. Глубина обработки — до 20 см. Диаметр фрезы — 350 мм. Для установки фрез с мотоблока снимают колеса со ступицами и на их место устанавливают фрезы и стопорят пальцами. При установке надо проследить за тем, чтобы режущие кромки были заточены и направлены вперед по направлению вращения. Фреза при работе опирается на рабочие органы и на ограничитель глубины, установленный позади фрез на кронштейне мотоблока. Ограничитель глубины имеет ступенчатую регулировку по высоте. Работу с фрезой начинают с того, что, удерживая мотоблок за рукоятки, включают передний ход и дают возможность рабочим органам зарыться в почву на требуемую глубину. Рукоятки мотоблока при этом следует несколько приподнять вверх. Не выключая привода рабочих органов, рукоятки опускают вниз, опирают фрезу на ограничитель глубины и затем, слегка приподнимая за ручки (снимая с «тормоза»), дают фрезе возможность двигаться вперед. Никаких толкающих усилий со стороны оператора при этом не требуется.

Для предохранения оператора и двигателя от пыли, комков почвы и камней фреза оборудована защитным щитком, смонтированным над рабочими органами. Если почва сухая, твердая, обрабатывать ее можно в два прохода по одному месту. Можно также обрабатывать такие почвы, используя только две фрезы. При работе с фрезой необходимо своевременно затачивать режущие кромки ножей.

Плуг ПЦ-1-18 (рис. 12) предназначен для пахоты на участках личных подсобных хозяйств и садово-огородных кооперативов. Ширина захвата плуга — 18 см, глубина пахоты на легких почвах — до 20 см, на средних — до 15 см. Производительность — до 500 м²/ч при скорости 2,5—3,5 км/ч. Масса плуга — 20 кг.

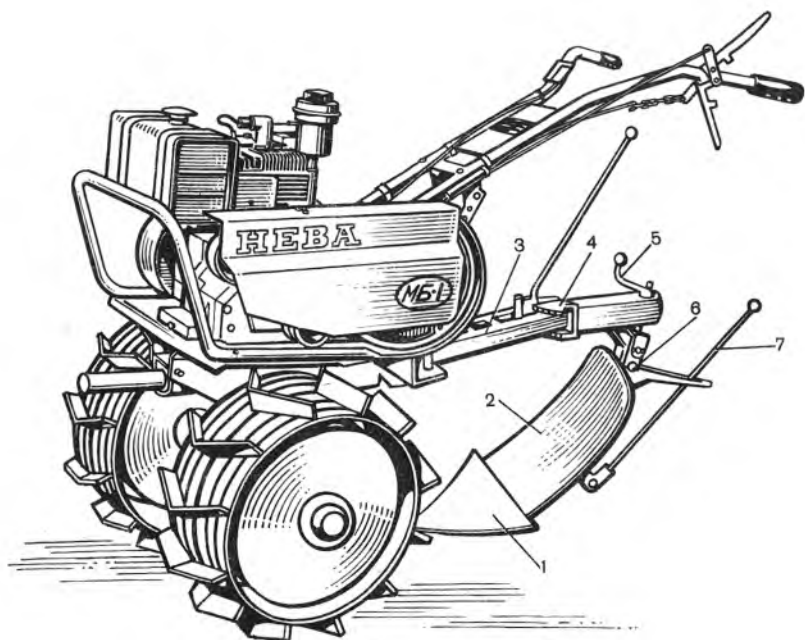


Рис. 12. Мотоблок МБ-1 с плугом ПЦ-1-18:

1 — лемех; 2 — отвал; 3 — прицепное устройство параллелограммного типа; 4 — механизм фиксации прицепного устройства; 5 — механизм наклона корпуса плуга; 6 — стойка; 7 — рычаг поворота отвала

Плуг к мотоблоку присоединяют с помощью навесного устройства, снабженного параллелограммным механизмом с фиксатором. Плуг может оборачивать пласты вправо и влево. Благодаря этому производится высококачественная гладкая пахота без свальных гребней и разъемных борозд при челночном способе движения мотоблока. Для участков малой площади гладкая пахота имеет решающее значение. Наличие навесного устройства с параллелограммным механизмом позволяет начинать пахоту от самой кромки участка и даже из угла участка, практически исключая потери площади на поворотные полосы.

Однокорпусной реверсивный плуг ПЦ-1-18 состоит из лемеха, отвала, стойки, механизма поворота отвала, бороздной доски и механизма наклона корпуса плуга. Лемех имеет треугольную форму, две стороны которого являются режущими кромками, а третья сторона примыкает к отвалу. Отвал выполнен в виде пластинки криволинейной формы. Лемех и отвал закреплены на валу с возможностью поворота с фиксацией.

сацией вправо и влево. Механизм поворота отвала содержит рычаг наклона корпуса плуга, направляющую рукоятки с фиксатором и вал, на котором закреплен корпус плуга. При отклонении рукоятки вправо корпус плуга наклоняется и правая режущая кромка лемеха устанавливается в рабочее положение. Корпус плуга в этом положении фиксируют рычагом. Оборот пласта при работе плуга будет вправо. При отклонении корпуса влево — плуг будет установлен для левосторонней пахоты.

Бороздная доска опирается на дно борозды и ограничивает заглабление плуга. Бороздная доска имеет регулировку по высоте. Стойку плуга соединяют с соответствующей деталью навесного устройства, снабженного винтовым механизмом. Винтовым механизмом можно изменять угол вхождения лемеха в почву. Регулируя его и изменяя положение бороздной доски, плуг устанавливают на заданную глубину обработки.

Навесное устройство соединяют с мотоблоком двумя шкворнями и фиксируют двумя упорными болтами с контргайками. Параллелограммный механизм навесного устройства снабжен фиксатором, выполненным в виде зубчатого сектора и защелки, соединенной с рукояткой. Наличие параллелограммного механизма позволяет отклонять плуг вправо и влево от продольной оси мотоблока и фиксировать плуг в нужном положении. При пахоте почв средней твердости рекомендуется установка на мотоблок металлических колес со шпорами и дополнительного груза.

Регулировка плуга перед началом работы заключается в следующем. Корпус плуга наклоняют для лево- или правосторонней пахоты и с помощью навесного устройства с параллелограммным механизмом устанавливают в требуемом положении. Винтовым механизмом наклона устанавливают корпус плуга в среднее положение.

Бороздную доску с помощью планки также устанавливают в среднее положение. Проводят первую борозду. Если плуг не заглабляется, увеличивают угол вхождения лемеха в почву с помощью механизма наклона и поднимают бороздную доску. При правильно отрегулированном плуге усилия на рукоятках мотоблока незначительны. Для получения гладкой пахоты ее ведут челночным способом. При этом мотоблок устанавливают на краю поля для движения вдоль границы участка, и если обрабатываемое поле расположено слева, то корпус плуга поворачивают вправо и сам плуг с помощью параллелограммного механизма навесного устройства отклоняют вправо. Проведя борозду, плуг выглабляют,

а мотоблок разворачивают для движения в обратном направлении и устанавливают так, чтобы его левое колесо расположилось на дне борозды. Плуг переводят в положение для левосторонней пахоты и параллелограммным механизмом отклоняют влево. После прокладки второй борозды мотоблок поворачивают для движения в обратном направлении и плуг устанавливают в положение, которое он занимал при проведении первой борозды.

Картофелекопатель выполнен в виде сменного рабочего органа плуга ПЦ-1-18. Копатель соединен с мотоблоком универсальным навесным устройством. Картофелекопатель содержит лемех, правый и левый прутковые отвалы и стяжные планки. Для установки картофелекопателя корпус плуга снимают и на его место ставят корпус картофелекопателя. Ширину захвата отвалов регулируют ступенчато стяжными планками в пределах 270—430 мм. Масса картофелекопателя — 4,5 кг. При работе с картофелекопателем на мотоблок устанавливают металлические колеса с грунтозацепами.

Косилка КН-1100 предназначена для скашивания естественных и сеяных трав на мелкоконтурных и труднодоступных участках, обочинах дорог, лесных полянах, садах, скверах. Косилка фронтальная, ширина захвата — 1,1 м, привод — от шкива ВОМ посредством клиноременной передачи. Высота среза — 4—7 см. Производительность средняя — 0,35 га/ч, скорость рабочая — 2,5—5 км/ч, масса — 45 кг. Режущий аппарат фронтальный, беспальцевой. Шаг установки ножей — 50 мм. Для защиты от попадания срезанной травы узел крепления косилки к мотоблоку и ременная передача закрыты кожухом.

Тележка одноосная прицепная ТОП-350 может агрегатироваться с мотоблоком МБ-1, а также с мотоблоком других марок, имеющих двигатель мощностью 3,5—5,0 кВт. Тележка предназначена для перевозки различных грузов массой до 350 кг со скоростью до 9 км/ч по грунтовым дорогам. Тележку используют вне дорог общего назначения. Размеры кузова, мм: длина — 1200, ширина — 1000, высота — 340. Площадь грузовой платформы — 1,2 м², объем — 0,38 м³. Масса тележки — 150 кг. Колея — 1180 мм. Дорожный просвет — 315 мм. Общая нагрузка на ось, включая оператора и пассажира, составляет 650 кг. Колеса размером 5,00×10. Давление в шинах — 0,2 МПа. Допустимая нагрузка на сцепное устройство — до 90 кг.

Тележка представляет собой неподдресоренную цельнометаллическую конструкцию с опрокидывающимся назад

кузовом и состоит из рамы, кузова и ходовых колес. Рама Т-образной формы, на концах поперечины которой приварены кронштейны для шарнирного соединения с кузовом. Переднюю часть рамы с помощью дышла соединяют с прицепным устройством мотоблока. Задний борт кузова открывающийся, запирается шарнирными запорами. Боковые стенки кузова и передняя — жесткие, неоткрывающиеся. На раме установлено мягкое сиденье для оператора и пассажира. Оно снабжено спинкой и боковыми поручнями, под сиденьем имеется ящик для инструментов и вещей. Ноги оператора и пассажира опираются на площадку-сетку. Кузов в рабочем (горизонтальном) положении удерживается затвором, который посредством тяги связан с рычагом. Для опрокидывания кузова необходимо повернуть рычаг вверх. Опрокидывается кузов при этом самопроизвольно. Опуская кузов вручную, его устанавливают в рабочее положение. При опускании кузова скоба надавит на затвор, последний сместится за счет скоса на конце и затем под действием пружины войдет в скобу и зафиксирует кузов в горизонтальном положении.

Тележка и мотоблок соединены шарниром с вертикальной осью вращения, который позволяет поворачивать ее на горизонтальной площадке. Для поворота на наклонной площадке и для копирования рельефа при движении на неровных дорогах тележка снабжена дышлом, имеющим горизонтальную ось вращения. Дышло выполнено в виде короткого отрезка трубы, один конец которой имеет втулку с вертикальной осью вращения для соединения с прицепным устройством мотоблока, а второй снабжен втулкой с горизонтальной осью вращения для соединения с трубой основной рамы тележки. Угол поворота дышла в горизонтальной плоскости ограничивается пазом и соответствующим выступом на сопряженных деталях. Тележка оборудована тормозами ленточного типа с ножным управлением. При нажатии на педаль тормозные ленты перемещаются и прижимаются к тормозным барабанам. В расторможенном состоянии тормозные ленты отжаты от барабана и опираются на ограничительные болты. Тормозная педаль соединена с тормозными лентами посредством двух тросов, заключенных в гибкую оболочку. Для торможения на стоянке ножной тормоз снабжен зубчатым сектором и рычагом с защелкой, расположенной на педали ножного тормоза. Ступицы колес установлены на двух подшипниках на оси тележки и к ним болтами крепятся диски колес.

При работе с тележкой необходимо соблюдать Правила дорожного движения. При снижении видимости и в ночное

время запрещается перемещаться на тележке и ставить ее на автостоянку, так как она не оборудована освещением. Не допускается перегружать тележку сверх установленной нормы, перевозить в ней пассажиров и двигаться со скоростью свыше 9 км/ч. Препятствия в виде канав, бугров следует пересекать на малой скорости и под прямым углом. Груз в кузове тележки должен быть распределен равномерно по площади. Загружать и разгружать тележку следует при установке ее на стояночный тормоз. Перед выездом необходимо проверить действие тормозов, давление в шинах, закрыт ли задний борт и зафиксирована ли платформа в горизонтальном положении. Колея мотоблока при работе с тележкой должна быть максимальной.

Снегоуборочная машина СМБ-1 служит для уборки снега с одновременным отбрасыванием его в сторону. Состоит из шнеков с правой и левой навивкой, вентилятора-швырялки, кожуха, привода и опорных полозков. Ширина захвата — 70 см. Выброс снежной массы в сторону на расстояние до 5 м. Толщина убираемого снежного покрова — до 25 см, производительность при свежесвыпавшем снежном покрове — до 2500 м²/ч. От шкива ВОМ мотоблока с помощью клиноременной передачи приводится во вращение вентилятор-швырялка, установленная в соответствующей формы камере, и шнеки, закрепленные на горизонтальном валу. При движении мотоблока шнеки, имеющие правую и левую навивку, собирают снег к центру машины. Снежная масса поступает в камеру, в которой вращается вентилятор-швырялка. Подхваченная лопастями снежная масса поступает в патрубок и струей выбрасывается наружу. Патрубок выполнен с возможностью поворота, что позволяет выбрасывать снежную массу влево и вправо по ходу движения мотоблока. В процессе работы машина опирается на полозки.

Насос НМБ-1 центробежного типа предназначен для забора воды из наземных источников и подачи ее для полива как поверхностного, так и дождеванием. Насос может быть использован также для подачи воды на животноводческие фермы и других хозяйственных нужд. Насос закрепляют на штырь в передней части мотоблока. Привод от шкива ВОМ клиновым ремнем.

Частота вращения ротора насоса — 2900 мин⁻¹. Производительность — 6 м³/ч. Напор — 40 м. Масса — 11 кг. Всаивающий патрубок оборудован фильтром с клапаном. Рабочую камеру насоса перед пуском заливают водой через специальную воронку, установленную в заправочном отверстии.

Приставка деревообрабатывающая ПД-401 выполнена в виде стола, на котором смонтировано фуговальное устройство и циркулярная пила для продольной и поперечной распиловки древесины. Привод от ВОМ мотоблока с помощью клинового ремня. Частота вращения — 3000 мин⁻¹. Диаметр пилы — 400 мм. Толщина разрезаемого материала — до 130 мм. Ширина строгания — 200 мм. Масса приставки — 60 кг.

Приставку используют на строительных и ремонтных работах в местах, где отсутствует электроэнергия.

Бур почвенный БПН-1 служит для поделки отверстий в почве, предназначенных для посадки деревьев и кустарников, установки столбов для ограды и фундаментов. Кроме того, бур позволяет смешивать удобрения и пробуривать скважины для подкормки многолетних культур.

В комплект БПН-1 входят четыре сменных бура диаметром от 90 до 300 мм. Максимальная глубина бурения — 600 мм. Производительность — до 40 ям в час. Масса бура — 48 кг.

Бур закреплен на параллелограммном механизме, рама которого шарнирно связана с рамой мотоблока. Заглубляют и выглубляют бур вручную. Привод бура — от шкива ВОМ мотоблока клиновым ремнем. Мотоблок во время работы опирается на дополнительную опору, снабженную роликами. Шаг навивки бура выбран таким образом, чтобы почва при резании автоматически выходила из пробуренного отверстия.

Кормодробилка ДНК-1 предназначена для измельчения корнеклубнеплодов, а также зерна при приготовлении кормов для домашних животных, содержащихся в личных подсобных хозяйствах. Производительность при измельчении корнеклубнеплодов — до 500 кг/ч. Толщина стружки — 3—6 мм. Степень помола зерна — не более 2,6 мм.

Кормодробилка состоит из кронштейна, корпуса, рабочего органа, загрузочной воронки и опоры. Корпус дробилки крепят к мотоблоку и пятой опирают на почву. Привод рабочего органа от шкива отбора мощности мотоблока посредством клинового ремня. Материал для измельчения подается самотеком, для чего на корпусе дробилки установлена загрузочная воронка. Измельченный материал собирают в емкость, установленную под дробилкой.

МАЛОГАБАРИТНЫЕ МАШИНЫ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

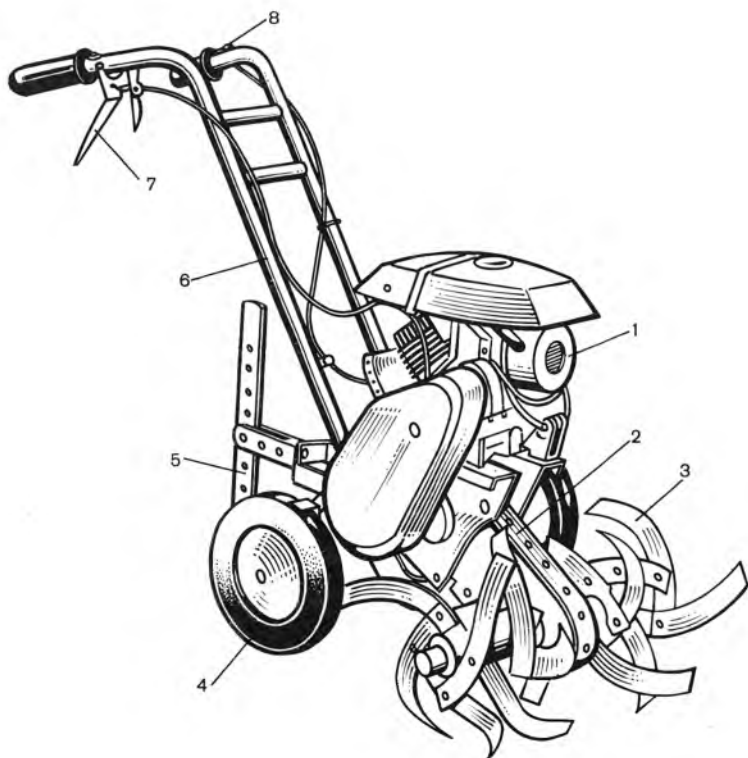
Отечественная промышленность выпускает ряд малогабаритных машин, предназначенных для выполнения только одной операции, например обработки почвы, кошения трав, ухода за газонами. Для их привода используют двигатели внутреннего сгорания.

Мотокультиватор МК-1 «Крот» позволяет механизировать обработку почвы и значительно увеличить производительность труда. Обработка почвы является одной из самых трудоемких операций в растениеводстве. Помимо двух основных обработок на глубину до 25 см (весенней и осенней), почву окучивают, пропалывают (4—6 раз за сезон), рыхлят почвенную корку после дождя и полива, разделяют гряды, заделывают в почву органические и минеральные удобрения. На выполнение этих операций затрачивают более половины времени, необходимого на возделывание сельскохозяйственных культур. Причем некоторые из этих работ при использовании ручных инструментов типа лопаты, мотыги не могут быть выполнены людьми пожилого возраста или женщинами. Благодаря небольшой массе (50 кг) и габаритным размерам (130×80×81 см) к месту работы его легко транспортировать.

Состоит (рис. 13) из двигателя со встроенным редуктором, трансмиссии, рабочих органов, колес, сошника и рукояток с рычагами управления двигателем и трансмиссией.

Двигатель. Монокультиватор приводится в действие одноцилиндровым карбюраторным двухтактным двигателем с воздушным охлаждением мощностью 1,8 кВт при частоте вращения 6000 мин⁻¹. Двигатель работает на смеси бензина А-76 с маслом в соотношении 20:1. Расход смеси составляет 1,2 кг/ч. Двигатель снабжен встроенным одноступенчатым редуктором, выходной вал которого имеет максимальную частоту вращения, равную 2200 мин⁻¹. В системе зажигания установлено бесконтактное электронное магнето. Топливо в карбюратор подается самотеком из бака вместимостью 1,5 л.

Трансмиссия. Крутящий момент от одноступенчатого редуктора двигателя передается рабочим органам посредством трансмиссии, состоящей из клиноременной передачи и нижнего редуктора. Нижний редуктор — двухступенчатый. Состоит из цилиндрической зубчатой пары и цепной передачи,



Р и с. 13. Мотокультиватор МК-1 «Крот»:

1 — двигатель; 2 — редуктор; 3 — рабочие органы-роторы; 4 — колеса; 5 — сошник; 6 — рукоятки управления; 7 — рычаг управления сцеплением; 8 — рычаг управления дроссельной заслонкой карбюратора

на выходном валу которой установлены рабочие органы. Функцию сцепления выполняет клиноременная передача, содержащая подпружиненный натяжной ролик, управляемый установленным на правой рукоятке рычагом. При отпущенной рукоятке ролик ослабляет натяжение ремня, и передача крутящего момента от работающего двигателя на редуктор не происходит, так как сцепление разомкнуто. При нажатии на рычаг ролик перемещается и прижимает ремень к шкиву. При этом крутящий момент двигателя передается редуктору и связанным с ним рабочим органам. Рычаг снабжен фиксатором-заселкой, которая удерживает рычаг, а следовательно, и сцепление во время работы в замкнутом положении. Для снятия с фиксации достаточно нажать на рычаг до упора и отпустить его в положение «Выключено».

Рабочим органом монокультиватора является фрезерный барабан диаметром 320 мм, содержащий два или четыре ротора, каждый из которых имеет четыре ножа. Частота вращения — 85 мин⁻¹. Глубина обработки почвы — до 20 см. Ширина обрабатываемой полосы соответственно 326 и 578 мм.

Конструкция монокультиватора предусматривает установку дополнительно еще двух роторов. В этом случае ширина обрабатываемой полосы увеличивается до 830 мм.

Монокультиватор движется вперед за счет вращения рабочих органов одновременно с выполнением технологического процесса. Роторы на валу крепят штырями.

Колеса служат для опоры культиватора во время передвижения. Колеса не имеют привода от двигателя. Во время работы их поднимают вверх.

Сошник. Глубина обработки почвы зависит от положения сошника, установленного позади рабочих органов культиватора. Установка сошника по высоте — ступенчатая, положение фиксируется штифтом, вставляемым в одно из отверстий сошника. Кроме функции регулятора глубины обработки сошник разрушает гребень, образующийся при работе культиватора под корпусом редуктора. Образование гребня связано с тем, что смежные ножи в центральной части установлены с зазором, величина которого на 10—15 мм больше толщины корпуса нижнего редуктора. Практически этот зазор равен 70—80 мм.

Управляют культиватором двумя рукоятками, на одной из которых (правой) размещен рычаг управления муфтой сцепления, а на второй (левой) — рычаг управления дроссельной заслонкой. На площадке ручек имеется кнопка «Стоп» для остановки двигателя. При нажатии на нее напряжение на свечу не подается и двигатель останавливается. Положение рукояток регулируют по длине и ширине. Для этого ослабляют болты крепления и поворотом и осевым перемещением устанавливают и фиксируют их в нужном в соответствии с ростом оператора положении.

При обработке целинных, задернелых, а также сильно уплотненных почв их обрабатывают в несколько проходов по одному и тому же месту, увеличивая с каждым проходом глубину. Если культиватор не заглубляется в плотную почву, необходимо проверить правильность установки ножей и степень их заточки. При необходимости можно снять с каждой стороны фрезерного барабана по ротору. При этом удельное давление на почву возрастет и культиватор заглубится.

С помощью культиватора МК-1 успешно обрабатывают

тяжелые глинистые почвы, причем им могут управлять люди пожилого возраста, поскольку при работе не требуется прилагать значительных усилий, так как культиватор движется вперед сам.

Подготовка к работе и пуск двигателя. Новый МК-1 необходимо расконсервировать и, приготовив смесь бензина А-76 с маслом М8А в соотношении 16:1, залить в топливный бак. Проверить уровень масла в редукторах двигателя и рабочего вала. Перед пуском двигателя рычаг сцепления устанавливают в нижнее положение, открывают топливный кран, рычаг дроссельной заслонки перемещают на $\frac{1}{3}$ ее хода по часовой стрелке, закрывают воздушную заслонку и нажимают на кнопку утопителя поплавка карбюратора. Наполнив топливом поплавковую камеру карбюратора, шнуровым стартером запускают двигатель.

При пуске двигателя в жаркую погоду воздушную заслонку карбюратора закрывать не следует. После пуска двигателя открывают воздушную заслонку карбюратора, увеличивают обороты двигателя и, нажимая на рычаг муфты сцепления, приводят роторы во вращательное движение.

Техническое обслуживание. Для увеличения срока службы МК-1 необходимо проводить регулярное обслуживание. Подробный перечень работ по техобслуживанию изложен в инструкции, но главные из них следующие:

проверяют надежность затяжки болтовых соединений, отсутствие подтекания топлива и масла и очищают сетку вентилятора от пыли и грязи;

после 20 ч работы проверяют зазоры между электродами свечи зажигания, регулировку элементов управления карбюратора и сцепления, регулируют клиноременную передачу и заменяют масло в редукторе двигателя и редукторе рабочего вала;

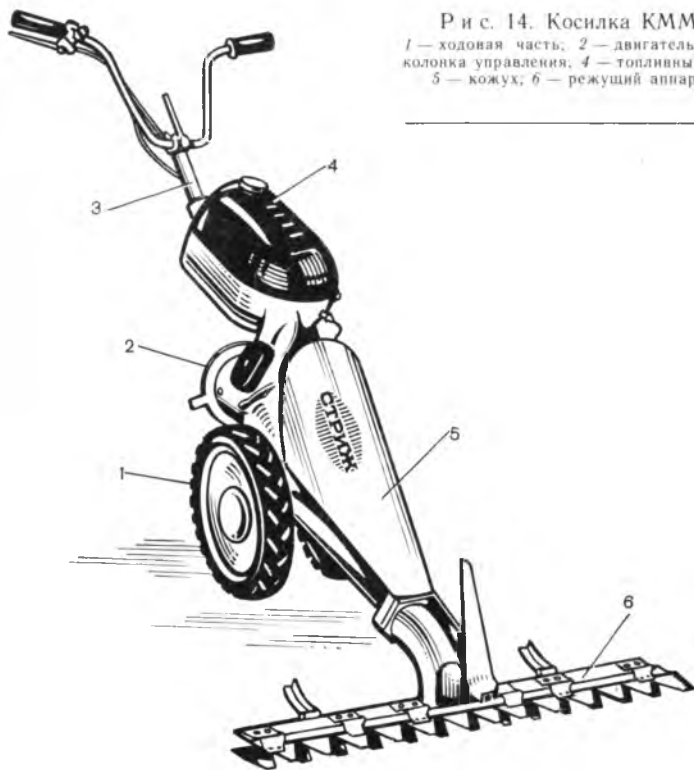
после 100 ч работы промывают фильтрующий элемент, заменяют масло в редукторе и двигателе;

после 300 ч работы промывают топливный бак, заменяют масло в редукторе рабочего вала, промывают глушитель и удаляют нагар с деталей поршневой группы.

Для расширения функциональных возможностей к МК-1 поставляют отдельно или в комплекте дополнительные устройства: окучник, полольники и диски. Диски служат для защиты растений от повреждений при роторной обработке почвы.

Косилка КММ-1,0 моторизованная, пешеходная (рис. 14) предназначена для кошения естественных трав в местах, недоступных для работы тракторных косилок.

Р и с. 14. Косилка КММ-1,0:
1 — ходовая часть; 2 — двигатель; 3 —
колонка управления; 4 — топливный бак;
5 — кожух; 6 — режущий аппарат



Состоит из двигателя, ходовой части, привода режущего аппарата, режущего аппарата, инструментального ящика, колонки управления, бензобака и кожуха.

Двигатель. Для привода косилки КММ-1,0 использован одноцилиндровый двухтактный двигатель «Дружба-4». Система охлаждения двигателя — воздушная, принудительная посредством центробежного вентилятора, содержащего улитку (корпус) и крыльчатку, лопасти которой отлиты на маховике. Воздушный поток дефлектором направляется к цилиндру. Система питания состоит из топливного бака с краном, топливопровода и карбюратора. Топливо из бака поступает в карбюратор самотеком. Карбюратор мембранного типа (бесплавковый) обеспечивает работу двигателя при наклонах к горизонту до 45° в любом направлении.

В систему зажигания входят магнето, провод высокого напряжения и свеча. Магнето состоит из магнитной системы (маховика), основания с трансформатором и прерыва-

телем и конденсатора. На ступице маховика установлен храповик для взаимодействия со стартером во время запуска двигателя. Прерыватель имеет неподвижный контакт, соединенный с массой, и подпружиненный подвижный контакт, изолированный от массы и взаимодействующий с кулачком коленчатого вала.

Запускают двигатель съемным ручным стартером шнурового типа. Стартер состоит из двух половин, скрепленных стяжными болтами, внутри которых установлен валик, на шлицах которого смонтирован барабан. На барабан намотан трос, один конец которого закреплен на нем, а второй соединен с резиновой рукояткой. Внутри барабана предусмотрена ленточная спиральная пружина, служащая для возвращения барабана в исходное положение при отсутствии усилия на рукоятке. На валике установлен подвижный в осевом направлении храповик, зубья которого взаимодействуют с соответствующими зубьями храповика, закрепленного на маховике двигателя.

Для пуска двигателя стартер ставят на улитку вентилятора и резко тянут за резиновую рукоятку, разматывая трос с барабана. При этом подвижный храповик перемещается в осевом направлении, входит в зацепление с храповиком маховика и начинает передавать вращательное движение коленчатому валу. Пружина стартера при этом закручивается. После того как двигатель заработает, храповик стартера будет вытолкнут из зацепления обратными скосами зубьев храповика двигателя, а пружина стартера, раскручиваясь, наматает трос на барабан.

Ходовая часть является основой, на которой закреплены все узлы и детали косилки. Она состоит из корпуса с цилиндрической и червячной передачами и колес. Цилиндрическая пара передает движение от двигателя к червяку, с которым соединен механизм привода режущего аппарата.

Червячное колесо посредством зубчатой подпружиненной муфты передает движение ходовым колесам, установленным на его валу. Двигатель связан с цилиндрической передачей посредством автоматической центробежной муфты. Муфта состоит из двух половин — ведущей и ведомой. Ведущая половина установлена на коленчатом валу двигателя и состоит из поводка и двух разрезанных чугунных колец. Ведомая половина муфты установлена на валу цилиндрической шестерни и выполнена в виде чашки, с внутренней поверхностью которой взаимодействуют кольца.

При переводе двигателя на пониженные обороты муфта под действием упругих сил пружин автоматически выключа-

ется. В случае перегрузки косилки муфта проскальзывает и не дает двигателю заглохнуть.

Привод режущего аппарата состоит из вала, получающего вращательное движение от червяка, и эксцентрикового механизма, превращающего вращательное движение во встречное колебательное. Корпусная деталь привода соединена с соответствующей деталью ходовой части и зафиксирована от осевого и радиального перемещений болтом.

Режущий аппарат беспальцевого типа, двухножевой, содержит брус, прижимы, верхние и нижние ножи, полозки и пластины трения. На брусе с двух сторон закреплены прижимы: нижний (постоянный) и верхний (регулируемый). Между прижимами установлены ножи с сегментами, которые прижаты друг к другу прижимами и опираются спинками на пластину трения. На верхнем ноже расположены сегменты с насечкой, на нижнем — гладкие. Режущий аппарат при работе опирается на два полозка, с помощью которых устанавливают необходимую высоту среза.

Колонка управления состоит из штанги и рукоятки. Штангу (неподвижную часть) крепят к корпусу ходовой части посредством болтовых соединений с резиновыми втулками, выполняющими роль амортизаторов. Рукоятка со штангой соединена так, чтобы была возможность регулировки ее по высоте (в соответствии с ростом оператора). На правой ручке установлен рычаг для выключения зубчатой муфты ходовых колес, а на левой — рычаг управления дроссельной заслонкой карбюратора.

Кожух является защитным элементом и крепится винтами к корпусным деталям.

Регулировка механизмов косилки. Для нормальной работы косилки нижние сегменты ножей (гладкие) должны быть остро заточены и прилегать к верхним всей плоскостью. Зазор между верхними и нижними сегментами должен быть не более 0,5 мм. Зазор регулируют винтами верхних прижимов. После установки необходимого зазора винты контрят гайками.

Высоту среза регулируют перестановкой полозков. Если полозки закреплены на брусе — низкий срез, если полозки закреплены под брусом — высокий срез.

При работе косилки необходимо следить за тем, чтобы двигатель не перегревался. Рекомендуется после 30—40 мин работы останавливать двигатель на 10—15 мин для охлаждения. Движение косилки может происходить как челночным способом, так и вкруговую.

Техническое обслуживание. Перед началом

работы проверяют надежность затяжки болтовых соединений, наличие топлива в баке, правильность регулировки и установки режущего аппарата, особенно зазоров между сегментами и прижимами, отсутствие трещин и деформаций сегментов, степень их заточки. У двигателя проверяют герметичность бензосистемы, крепление карбюратора, затяжку гаек. Через 25 ч работы промывают в бензине сетчатые фильтры топливного бака и карбюратора, сливают из карбюратора отстой бензина, удаляют нагар из камеры сгорания, днища поршня, поршневых канавок и колец.

Через 50—60 ч работы двигателя выполняют работы, предусмотренные после 25 ч эксплуатации. Кроме того, зачищают контакты прерывателя и проверяют зазор между ними, очищают от нагара электроды свечи, проверяют и регулируют осевой зазор в подшипниках червяка, положение червячной шестерни и уровень масла в редукторе.

Послесезонное техническое обслуживание заключается в очистке косилки от грязи и остатков растительной массы, устранении обнаруженных неисправностей и смазке всех рабочих органов косилки.

Своевременное и правильное техническое обслуживание обеспечивает качественную работу косилки и увеличивает срок ее службы.

МАЛОГАБАРИТНЫЕ МАШИНЫ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

На участках небольшой площади (400—2500 м²), к которым имеется подвод электроэнергии, используют средства малой механизации с приводом от электродвигателя. При этом в сравнении с СММ, приводимыми от двигателя внутреннего сгорания, снижается уровень шума, отсутствуют выхлопные газы, значительно меньше плата за энергию.

Двигатель запускается просто и быстро при любой температуре окружающего воздуха.

Газонокосилки ЭК-1000 и ЭК-1000-1 предназначены для скашивания свежерастущей травы высотой не более 150 мм и создания травяного покрова на газонах.

Состоят из основания, четырех колес, электродвигателя и складной рукоятки. Газонокосилка ЭК-1000 отличается тем, что она снабжена выключающим устройством, установленным на верхней части рукоятки, а под защитным колпаком электродвигателя расположено пусковое реле. У газонокосилки ЭК-1000-0,1 под защитным колпаком электродвигателя

установлен пускатель с наружными кнопками, а выключающее устройство на рукоятке отсутствует.

Для привода газонокосилок использован асинхронный электродвигатель однофазного тока мощностью 305 Вт, установленный на основании. Он закрыт защитным пластмассовым кожухом. На валу электродвигателя закреплена фрикционная муфта, позволяющая проскальзывать ножу относительно вала двигателя при ударах ножа о препятствия или при перегрузках. Нож, вращаясь совместно с валом электродвигателя с частотой вращения 2800 мин^{-1} , срезает траву на высоте 40 ± 10 мм. Энергия подводится кабелем длиной 25 м, соединяемым с розеткой, находящейся в помещении или размещенной стационарно под навесом или в специальной коробке, предохраняющей ее от прямого воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

Перед началом работы складную рукоятку газонокосилки переводят в рабочее положение и с помощью колес устанавливают высоту среза. Верхнее положение колес соответствует высоте среза 30 мм, нижнее — 50 мм. Перед началом работы следует убедиться в том, что на обрабатываемой поверхности нет посторонних предметов (камней, проволоки, веток), которые могут привести к повреждению газонокосилки.

Соединительный кабель прокладывают в стороне от ножей косилки, соединяют его с электрической сетью и вилкой кабеля косилки, предварительно нажав на кнопку С газонокосилки ЭК-1000-01. Пускают двигатель и, убедившись в том, что никаких посторонних шумов не возникает, приступают к работе. В случае перерыва в подаче электроэнергии газонокосилку необходимо отсоединить от сети электрического тока и нажать на кнопку С.

При работе с газонокосилкой и другими устройствами с электроприводом не надо забывать о том, что напряжение 220 В опасно для жизни. Поэтому все работы по техническому обслуживанию следует производить при отключенной от сети машине. Необходимо следить за тем, чтобы кабель не попал под нож газонокосилки. Нельзя работать с кабелем, имеющим поврежденную изоляцию и при несправном штепсельном соединении. Запрещается работа во время дождя и при росе. Нож необходимо периодически затачивать, а после работы очищать и смазывать машинным маслом.

Хранят газонокосилки в сухом закрытом помещении, а кабель — свернутым в бухту и перевязанным шпагатом.

Газонокосилка модели 1501 предназначена для скашивания свежерастущей травы высотой до 200 мм и создания ровного травяного покрова на газонах. При работе газонокосилки трава срезается, измельчается и разбрасывается по поверхности травостоя.

Газонокосилка состоит из электродвигателя, рабочего органа, основания, опорных колес и рукоятки.

Электродвигатель асинхронный, трехфазного тока, мощностью 0,75 кВт. Двигатель расположен вертикально и закрыт снаружи декоративным колпаком из диэлектрического материала. В колпаке имеются щели для прохода воздуха, необходимого для охлаждения двигателя. Рабочий орган — нож выполнен в виде пластины с двумя режущими кромками, расположенными по обе стороны от оси вращения. Частота вращения ножа — 2900 мин⁻¹. Ширина захвата — 450 мм. Масса — 36 кг. Двигатель, опорные колеса, привод рабочего органа и рукоятка закреплены на основании, которое служит одновременно ограждением ножа. Газонокосилка опирается на четыре колеса, два из которых регулируются по высоте. Установкой колес по высоте регулируется высота среза.

Электрорыхлитель почвы Ш63 является механизированным инструментом и предназначен для обработки почвы на глубину до 200 мм. Электрорыхлитель заменяет лопату, мотыгу, культиватор и борону. Небольшая масса (8 кг), простое обслуживание и небольшие усилия, прилагаемые при работе, позволяют работать с ним подросткам и лицам пожилого возраста.

Производительность — 40—70 м²/ч в зависимости от плотности почвы. Состоит из рамы, электрической сверлильной машины, рабочего органа с тремя сменными ножами, ограждения и кабеля-удлинителя.

Рама рыхлителя выполнена Г-образной формы и снабжена двумя рукоятками, ножным прижимом и хомутами для закрепления электрической сверлильной машины. На правой рукоятке установлен рычаг с тягой, служащий для включения и выключения электродвигателя сверлильной машины. Ножной прижим имеет вид стремени, на нижней стороне которого расположены два шипа, вдавливаемых в почву.

Электрическая сверлильная машина ИЭ-1023А мощностью 600 Вт (потребляемой) приводит во вращение рабочий орган рыхлителя. Выходной вал (шпиндель) этой машины с внутренним конусом Морзе № 2 имеет частоту вращения 230 мин⁻¹.

Рабочий орган состоит из вала, сменных ножей, наконечника и втулки. Верхний конусный конец вала сопрягается со шпинделем сверлильной машины, а нижний служит для закрепления двухлопастного ножа, выполненного в виде пропеллера с режущей кромкой криволинейной формы. В комплект рабочих органов входят три ножа размером 140, 220 и 270 мм, предназначенных соответственно для обработки твердой, средней и легкой почв. Ножи закрепляют на валу резьбовым наконечником и втулкой.

Ограждение служит для отвода кабеля из зоны вращения ножа. Оно выполнено в виде жесткой петли, охватывающей рабочий орган, шарнирно соединенный с ножным прижимом.

Кабель-удлинитель длиной 25 м, сечением 2×0.75 мм², с армированными вилкой и розеткой соединяет рыхлитель с электрической сетью напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Во время работы рыхлителя кабель находится на поверхности почвы, но может быть подвешен на опорах.

Подготовка к работе и порядок работы. Электрическую сверлильную машину закрепляют на раме, устанавливают тягу выключателя сверлильной машины и регулируют ее длину так, чтобы было обеспечено четкое включение и выключение сверлильной машины. На вал рабочего органа устанавливают нож соответствующего размера и соединяют вал со шпинделем машины. При помощи кабеля-удлинителя машину подключают к устройству защитного отключения (УЗО). Проверив работоспособность УЗО, включают сверлильную машину и опробуют ее вхолостую.

Процесс работы с рыхлителем похож на процесс копания почвы лопатой, но он происходит при меньших затратах труда и с большей скоростью. Для его выполнения оператор, удерживая рыхлитель за рукоятки, устанавливает ногу в стремя прижима и вдавливают шипы прижима в почву. Включив двигатель, он отводит рукоятки от себя и заглубляет вращающийся рабочий орган на требуемую глубину. Не выключая двигатель, перемещает рукоятки рыхлителя на себя и выглубляет рабочий орган. При этом образуется лунка с разрыхленной почвой соответствующего диаметра и глубины. Не вынимая ноги из стремени, оператор перемещает рыхлитель назад или в сторону на расстояние, равное примерно половине диаметра ножа, и повторяет процесс. При работе оператор следит за тем, чтобы кабель удлинителя не попал в зону вращения ножа.

Опрыскиватель электрический СОМ-1 предназначен для химической защиты от вредителей и болезней растений, расположенных на участках садово-огородных кооперативов, личных подсобных хозяйствах и на других мелкоконтурных участках, к которым есть подвод электроэнергии. Допускается использовать опрыскиватель для дезинфекции, дезинсекции, полива, мойки автомобилей и сельскохозяйственного инвентаря, окрасочных работ водно-известковым и водно-меловым растворами плотностью не более $1,3 \text{ г/см}^3$ и для других бытовых целей.

Опрыскиватель работает от электрической однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 В с устройством защитного отключения. Рабочее давление — 0,5 МПа, расход жидкости — до 2,5 л/мин при дальности распыленной струи по горизонтали не менее 2,5 м. Масса опрыскивателя — 20 кг. Длина рукавов высокого давления — 15 м.

Устройство и принцип работы. Опрыскиватель состоит из электродвигателя, насоса диафрагменного типа, клапанной головки, фильтра со всасывающим и сливным рукавами и брандспойта. Привод опрыскивателя от асинхронного электродвигателя однофазного тока мощностью 0,25 кВт с частотой вращения 2850 мин^{-1} . Насос диафрагменного типа состоит из корпуса, эксцентрикового вала, шатуна, диафрагмы и полумуфты. Клапанная головка содержит три клапана: всасывающий, нагнетательный и перепускной. Фильтр в сборе состоит из корпуса, сетки, всасывающего и сливного рукавов. Брандспойт содержит трубку с распылителем и кран со штуцером, к которому присоединен напорный рукав.

Опрыскиватель работает следующим образом. Электродвигатель приводит во вращение эксцентриковый вал и посредством шатуна сообщает диафрагме колебательные движения. При ходе диафрагмы вниз в рабочей полости насоса создается разрежение, открывается всасывающий клапан, и рабочая жидкость через фильтр и всасывающий рукав поступает в полость. При ходе диафрагмы вверх всасывающий клапан закрывается, нагнетательный клапан открывается и рабочая жидкость из рабочей полости через штуцер подается в напорный рукав и на регулируемый перепускной клапан. Часть жидкости поступает в брандспойт, а часть через перепускной клапан возвращается в расходную емкость. Если кран брандспойта закрыт, весь раствор возвращается в расходную емкость.

Подготовка к работе и порядок работы.

Собрав опрыскиватель и проверив затяжку разьбовых соединений и надежность закрепления рукавов (шлангов), двигатель подключают через устройство защитного отключения (УЗО) к сети электрического тока. Проверив исправность УЗО и подав напряжение на электродвигатель, открывают кран брандспойта и включают двигатель. Затем опускают фильтр со всасывающим и сливным рукавами в емкость и закрывают кран брандспойта. Подойдя к месту работы, открывают кран и начинают опрыскивание химическими средствами борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

Меры предосторожности. Работа с химическими средствами борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур требует соблюдения мер предосторожности, главные из которых сводятся к следующим. К работе не допускаются лица моложе 18 лет, больные, беременные женщины. В зоне работы опрыскивателя и в местах их хранения не допускается хранение продуктов питания и питьевой воды. Опрыскивание проводят в защитной одежде, маске, очках и перчатках, а лицо и руки смазывают перед работой вазелином.

После работы необходимо тщательно вымыть лицо и руки с мылом, снять спецодежду и хранить ее отдельно.

При работе опрыскивателя не допускаются в зону его действия посторонние лица.

Используют профильтрованные и разрешенные к применению в личных подсобных хозяйствах химические средства борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

По окончании работы опрыскиватель промывают, опустив фильтр в емкость с водой, и пропускают воду до тех пор, пока из наконечника брандспойта не пойдет чистая вода. После этого вынимают фильтр из емкости, выкачивают воду из напорного рукава и выключают электродвигатель.

Электрифицированные передвижные опрыскиватели ОЭП-60 и ЭОС-3 предназначены для химической защиты растений от вредителей и болезней. Опрыскиватели имеют практически одинаковую конструкцию и могут быть использованы также для полива растений, побелки деревьев, внутрипочвенной подкормки и подачи воды из искусственных и естественных водоемов на приусадебных участках.

Опрыскиватели состоят из одноосной тележки, на которой установлен резервуар вместимостью 60 л со съемной крышкой. Внутри резервуара закреплен резиновым кольцом и подвешен на пружине вибрационный электронасос «Малыш»,

снабженный напорным шлангом длиной 10 м, брандспойтом и кабелем. Расход жидкости при опрыскивании — 3 л/мин, рабочее давление — до 0,4 МПа.

Электрифицированный опрыскиватель ЭОС-5 отличается от ЭОС-3 тем, что оборудован кузовом грузоподъемностью до 75 кг, установленным на тележке. Расход жидкости — до 5 л/мин при давлении 0,4 МПа. Опрыскиватель рассчитан на непрерывную работу в течение 2 ч. Масса опрыскивателя — 34 кг, масса тележки — 20 кг. Мощность двигателя — 220 Вт.

Электроопрыскиватель ОЭС тип 1 выполнен в виде единого блока с вибрационным насосом, создающим давление 0,6 МПа при расходе рабочей жидкости до 1 л/мин. Его масса — 6,8 кг, потребляемая мощность — 150 Вт. Опрыскиватель имеет встроенный редуцирующий клапан, снабжен всасывающим фильтром и напорным шлангом длиной 16 м с распылительным устройством, имеющим дальнобойность распыленной струи не менее 2 м. Емкостью опрыскиватель не комплектуется.

Опрыскиватель работает следующим образом. При включении электромагнита якорь с поршнем начинает совершать колебательное движение. При движении поршня вверх на жидкость воздействует ударная волна, которая и заставляет перемещаться жидкость вверх. В это время поднимается манжета, которая открывает подводящие каналы и засасывает жидкость вверх в камеру. При опускании поршня вниз манжета опускается, перекрывает канал, и жидкость поступает в канал высокого давления. Режим работы опрыскивателя следующий: 40 мин — работа, 10 мин — отдых.

Электроопрыскиватель «Универсал» — это самый миниатюрный из семейства электроопрыскивателей. «Универсал» предназначен для опрыскивания растений на приусадебных участках и побелки наружных поверхностей бытовых и жилых помещений. Электроопрыскиватель работает от сети переменного тока напряжением 220 В, снабжен кабелем длиной 15 м и напорным шлангом длиной 5 м. Мощность привода — 55 Вт, рабочее давление — 0,2 МПа, масса — 3,8 кг. Длина факела распыла — до 1,5 м.

Опрыскиватель электрический ОЭ-201 «Каскад» предназначен для опрыскивания растений с целью борьбы с вредителями и болезнями, а также для распыления дезинфицирующих растворов в садоводстве и огородничестве.

Опрыскиватель работает в повторно-кратковременном режиме, продолжительность работы — не более 10 мин, перерыв — не менее 15 мин. Давление — не менее 0,2 МПа. Рас-

ход жидкости — 0,6 л/мин, дальность — 1,5 м. Потребляемая мощность — 70 Вт. Напряжение — 220 В. Вместимость резервуара — 10 л. Способ распыления жидкости — безвоздушный под давлением.

Опрыскиватель состоит из насоса объемного типа, электродвигателя однофазного тока, шнура с вилкой, брендспойта, рукава и резервуара. Полость высокого давления насоса соединена с брендспойтом посредством рукава. Брендспойт содержит клапан-дозатор, управляемый рычагом, и наконечник-распылитель.

Работает опрыскиватель следующим образом. При работе насоса жидкость из резервуара поступает в рукав и брендспойт. При нажатии на рычаг дозатора жидкость под давлением поступает к наконечнику и проходит через отверстие колпачка-распылителя. Требуемый факел распыла устанавливают поворотом колпачка, отвинчивая или завинчивая его.

После работы резервуар опрыскивателя заполняют чистой водой и, включив насос, промывают его, после чего просушивают. Фильтр и брендспойт чистят и моют дополнительно.

Опрыскиватель хранят в упаковке отдельно от пищевых продуктов при температуре от 0 до +40°С.

**Электрооборудование
средств
малой механизации**

Работа мобильных СММ с питанием от электрической сети напряжением 220 В происходит в неблагоприятных с точки зрения электробезопасности условиях: влажная почва с повышенным содержанием раствора солей, наличие перемещаемого по поверхности поля кабеля и др. Поэтому к электрооборудованию СММ предъявляют повышенные требования по обеспечению безопасных условий труда, главные из которых следующие: электродвигатель должен иметь двойную изоляцию и защиту от перегрузок. В состав электрооборудования должно входить устройство защитного отключения, которое автоматически разъединяет электрическую цепь при возникновении утечки тока на землю.

Устройство защитного отключения (УЗО) предназначено для защиты обслуживающего персонала от поражения электротоком при эксплуатации электроприборов, например СММ. УЗО разработаны для сетей однофазного и трехфазного тока. УЗО однофазного тока типа УЗОС 10.2.010 УХЛ4 представляет собой прибор, легко подключаемый к электрической сети.

Принцип работы УЗО сводится к следующему. При утечке тока, равного 0,01 А и не опасного для жизни человека,

УЗО в течение короткого времени (0,05 с) разъединяет цепь электрического тока, находящуюся за УЗО.

Утечка электрического тока может произойти от неисправности изоляции кабеля или электроприбора, от прикосновения к токоведущей части человека или животного. Во всех случаях при появлении утечки тока на землю УЗО будет срабатывать и обесточивать контролируемую линию.

УЗО рассчитано на номинальный рабочий ток, равный 10 А, то есть допускает подключение потребителей мощностью до 2 кВт. На передней панели УЗО имеются три кнопки с обозначением: 0, 1 и «Контроль». Перед началом работы проверяют свободный ход кнопок управления и отсутствие повреждения корпуса. УЗО устанавливают в вертикальном положении (подвешивают на стене) и подключают к сети электрического тока. После этого проверяют работоспособность самого УЗО. Для этого нажимают на кнопку 1. В этом случае должен включиться магнитный пускатель и загореться сигнальная лампочка. Если это произошло, нажимают на кнопку «Контроль». В результате должен отключиться магнитный пускатель и погаснуть сигнальная лампочка. При нажатии на кнопку «Контроль» на сигнальную систему УЗО подается ток утечки, и оно должно сработать. Если включенное УЗО при нажатии на кнопку «Контроль» не сработало, значит оно неисправно и пользоваться им запрещается. После того как работоспособность УЗО проверена, подключают потребитель и нажимают на кнопку 1.

После окончания работы нажимают на кнопку 0 — включено. Работоспособность УЗО проверяют каждый раз перед началом работы. В домашних условиях УЗО ремонту не подлежит.

Электродвигатели для СММ. Для привода электрифицированных СММ применяют следующие типы двигателей. Для ручных и частично самоходных СММ, когда масса двигателя имеет первостепенное значение, используют коллекторные двигатели однофазного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 В, полезной мощностью от 210 до 1400 Вт с двойной изоляцией. Эти двигатели могут работать как на переменном, так и на постоянном токе. Частота вращения ротора равна 15—18 тыс. оборотов в минуту. Некоторые модели двигателей снабжены устройством, обеспечивающим бесступенчатое регулирование частоты вращения ротора. Достоинством коллекторных двигателей является способность выдерживать кратковременные перегрузки. Работа коллекторных двигателей не нарушается при значительных колебаниях напряжения в питающей электросети. Сила тока

при пуске таких двигателей не превышает, как правило, четырехкратной номинальной величины, поэтому двигатель устойчиво работает в режиме частых пусков и выключений. Недостатками коллекторных двигателей являются наличие щеток и коллектора, которые сложны и дороги в изготовлении, а также небольшой ресурс, равный 300—350 ч. Кроме того, коллекторные двигатели имеют повышенный уровень шума и создают радиопомехи.

Для привода мобильных и стационарных СММ используют также асинхронные двигатели однофазного тока мощностью 400—1500 Вт, напряжением 220 В с пусковыми и рабочими конденсаторами. Ресурс этих двигателей составляет 10—15 тыс. ч. Они малошумны в сравнении с коллекторными двигателями, не создают радиопомех, но имеют значительную массу, равную 12—16 кг на 1 кВт установленной мощности. В последнее время освоен выпуск новых типов асинхронных двигателей однофазного тока мощностью 750, 1100 и 1500 Вт типа 4 АМАТ 80 В2, разработанных с учетом привода СММ. Двигатели не имеют двойной изоляции. При использовании их для привода СММ, помимо применения УЗО, двигатель закрывают колпаком из диэлектрического материала, монтируют на изолированном основании, а на вал устанавливают шестерню или шкив со втулкой из диэлектрического материала. К недостаткам асинхронных двигателей однофазного тока, помимо большой массы, следует отнести малую перегрузочную способность, большой пусковой ток и значительное снижение мощности при падении напряжения в сети, что часто имеет место в сельских электрических сетях. Кроме того, блок конденсаторов емкостью от 100 до 160 мкФ, массой 4—6 кг, необходимый для работы этих двигателей, увеличивает массу, габариты и стоимость двигателя. Потребители, имеющие трехфазные вводы в сельский жилой дом, могут пользоваться СММ с приводом от трехфазных асинхронных двигателей. Эти двигатели имеют ряд преимуществ по сравнению с асинхронными двигателями однофазного тока. Масса их меньше и равна 8—10 кг на 1 кВт мощности, перегрузочная способность выше, не нужен блок конденсаторов, ресурс на 30 % больше.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при наличии трехфазного тока отечественная промышленность выпускает устройства защитного отключения трехфазного исполнения типа ЗОУП-25, ИЭ-9813 и ИЭ-9814.

Кабели-удлинители. Мобильные СММ подключают к

электрической сети посредством кабелей-удлинителей, которые выпускают в виде отдельного шнура (в бухте) либо на катушке. Кабель-удлинитель специально окрашен в ярко-оранжевый цвет, чтобы он был хорошо заметен как на обрабатываемой почве, так и на зеленом фоне и снегу.

Для СММ с приводом от однофазного тока выпускают кабели-удлинители сечением $2 \times 0,75 + 2 \times 1,5$ мм² с наружным диаметром соответственно 7 и 10 мм, длиной 25 м, с армированными вилкой и розеткой.

Для СММ с приводом от двигателей трехфазного тока выпускают кабели-удлинители сечением $3 \times 1,5 + 1 \times 1,0$ и $4 \times 1,5$ мм² с наружным диаметром 12 мм.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В подсобных хозяйствах и садоводческих кооперативах используют централизованные и индивидуальные системы водоснабжения. В индивидуальных системах с малым водопотреблением в зависимости от источника водоснабжения применяют следующие типы насосов: центробежные (Ц), центробежные самовсасывающие (ЦС), центробежные погружные (ЦП), вибрационные (В).

Высота всасывания насосов — не менее 5 м и КПД — не менее 20 %.

Погружные насосы обеспечивают подъем воды из скважин диаметрами 80, 100, 125 и 150 мм. Освоен также выпуск водоподъемных установок с гидроаккумуляторами.

Основные технические данные бытовых насосов

Наименование	Тип насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, Вт	Масса, кг
ЦБН-2 (бензиновый)	Ц	15—20	19	3000	9,5
АН-2К-9 (бензиновый)	Ц	10	18	1500	39
Малыш (электрический)	В	0,36	63	220	3,3
НЭБ 1/20 То же	В	1,0	45	220	7,0
Кама-5 »	Ц	1,5	20	350	6,3
Агидель »	Ц	1,5	18	340	8,8
Урал »	Ц	6,0	20	450	12
ЦМВБ-1,6-15 »	ЦП	1,6	15	120	3,5
БЦНМ-4/17 »	Ц	3,5	17	700	10,5
БЦНМ-3,5/17 »	Ц	4,0	17	750	16
1СЦВ 1-5М »	ЦС	0,6—1,5	20—12	400	25
ВСО-5/18 »	ЦС	1,8	18	600	27

Автоматизированная водоподъемная установка ВУ-45 предназначена для подачи воды из колодцев, механизации и автоматизации водоснабжения подсобных хозяйств.

Установка состоит из гидроаккумулятора, блока управления, трубопровода и вибронасоса «Малыш».

Гидроаккумулятор представляет собой металлический сосуд, состоящий из двух эллиптических половин, между которыми установлена резиновая диафрагма, разделяющая аккумулятор на две камеры: верхнюю -- воздушную и нижнюю -- жидкостную. В нижней половине расположен патрубок для соединения с трубопроводом. На верхней половине имеется блок управления, в котором смонтированы реле давления, манометр, приспособление для накачки воздуха, тумблер включения установки и розетка для подключения к электросети вибронасоса «Малыш».

Установка работает следующим образом. После подключения кабеля к сети тумблером включают вибронасос «Малыш», и вода начинает поступать по трубопроводу к потребителю. Когда расход воды уменьшается или прекращается, давление в системе повышается и вода, преодолевая давление в аккумуляторе, поступает в него. При достижении заданного верхнего предела давления контакты реле размыкаются и отключают насос. При появлении расхода в системе вода начинает поступать к потребителю из аккумулятора. При этом давление падает, контакты реле замыкаются, насос включается, и цикл повторяется.

Масса установки — 27 кг, вместимость аккумулятора — 23 дм³, максимальное давление в гидроаккумуляторе — 0,2 МПа, потребляемая мощность — 220 Вт, подача воды при полном напоре — 0,35 м³/ч.

Насос центробежный бензомоторный ЦБН-2 предназначен для подачи воды из колодца, реки, пруда и других водоемов в водонапорный бак или непосредственно на места расходования воды, а также может применяться для полива полей, садов, огородов, парников и других хозяйственных нужд.

Насос может подавать воду, не засоренную песком, илом или другими твердыми частицами, которые способны вызывать износ или засорение рабочего колеса. Насос приводится в действие от двигателя «Дружба-4» и устанавливается так, чтобы ось крыльчатки была в вертикальном положении.

Состоит из корпуса, рабочего колеса и крышки. Рабочее колесо расположено внутри корпуса и закрыто сверху крышкой, к которой присоединен двигатель. В нижней части корпуса расположен входной ниппель, соединенный резино-

выми шлангами и металлической трубой с приемным клапаном. Насос может работать только в том случае, если он заполнен водой. Клапан приемной части закрывается под действием собственной массы, что позволяет удерживать воду в трубопроводе при заливке насоса. Насос устанавливают под навесом или в закрытом помещении, оборудованном системой отвода выхлопных газов, и закрепляют на подставке. Между основанием насоса и подставкой устанавливают амортизирующую прокладку, выполненную из мягкого материала (резины, войлока). Напорный и всасывающий трубопроводы присоединяют к насосу резиновыми рукавами, обеспечивающими нежесткое соединение, вибрирующее во время работы насоса.

Насос центробежный АН-2К-9 предназначен для тех же целей, что и насос ЦБН-2. Представляет собой агрегат, состоящий из двигателя внутреннего сгорания и насоса, рабочее колесо которого соединено с коленчатым валом двигателя. Двигатель 2СД-М1 одноцилиндровый двухтактный, карбюраторный, с воздушным охлаждением, мощностью 1,52 кВт. Всасывающий патрубок насоса снабжен фильтром и приемным клапаном. Перед пуском насоса всасывающий патрубок и рабочую камеру заполняют водой. Насосный агрегат используют в тех местах, где отсутствует источник электроэнергии.

Насос электромагнитный бытовой «Малыш» предназначен для подъема воды из колодцев и трубчатых скважин с внутренним диаметром более 100 мм с любой глубины до 45 м. При работе насос должен быть полностью погружен в воду. Насос имеет привод электромагнитного (вибрационного) действия, вибрирующий поршень которого воздействует на жидкость, находящуюся в гидравлической камере.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Водяницкий Ю. Г., Чишев В. В., Фокин А. Н. Устройство защитного отключения для однофазных электроприемников. Техника в сельском хозяйстве.— 1983.— № 7.— С. 28—29.

Залыгин А. Г. и др. Малая механизация в приусадебном хозяйстве. Киев: Урожай, 1987 (на украинском языке).

Золотаревский А. А. и др. Малогабаритные тракторы и мотоциклы. Минск: Высшая школа, 1986.

Живчиков Н. Н., Смирнов Ю. Г. Малая механизация на приусадебном участке. М.: Агропромиздат, 1986.

Келлер Н. Д., Кусов Т. Т. Состояние и тенденция развития конструкций средств малой механизации (зарубежный опыт). М.: ЦНИИТЭИ тракторсельхозмаш.— 1978.— Вып. 13.— С. 36—38.

Келлер Н. Д., Шпилько А. В. Малогабаритная сельскохозяйственная техника. Тракторы и сельхозмашины.— 1985.— № 11.— С. 28—30.

Келлер Н. Д., Пименов Б. И., Данцигер И. Г. Средства малой механизации для личных подсобных хозяйств. Тракторы и сельхозмашины.— 1987.— № 7.— С. 49—55.

Кусов Т. Т. Разработка копача на базе унифицированных узлов. Тракторы и сельхозмашины.— 1987.— № 8.— С. 35—38.

Молоснов Н. Ф., Гришин М. Д., Акимов А. С. Электрификация мобильных процессов в сельском хозяйстве. Обзорная информация ВАСХНИЛ, ВНИИТЭИСХ, 1984.

Палтерович Д. М., Москвин С. В. Средства малой механизации. Вопросы экономики.— 1982.— № 8.— С. 94—104.

Питерский В. Б. Художественное конструирование за рубежом. Приусадебная техника.— 1976.— № 1.

Производственное издание

Акимов Александр Сергеевич

**СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ
ДЛЯ ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВ**

Зав. редакцией Чуприна З. М.

Редактор Орлова Э. Н.

Художественный редактор Заболотный А. В.

Обложка художника Курченкова В. Ю.

Технический редактор Курносенко И. Е.

Корректоры Садовникова А. В., Массальская Р. К.

ИБ № 3040

Сдано в набор 29.11.88. Подписано в печать 06.04.89. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага офс. № 2. Гарнитура литературная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,36. Усл. кр.-отт. 3,57. Уч.-изд. л. 3,49. Тираж 40 000 экз. Заказ № 1399. Изд. № 1209. Цена 25 коп.

Росагропромиздат, 117218, Москва, ул. Кржижановского, д. 15, корп. 2

Книжная фабрика № 1 Государственного комитета РСФСР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. 144003, г. Электросталь Московской области, ул. им. Тевосяна, 25.