Группа 32 «М»

«УП ПМ 02. «Эксплуатация сельскохозяйственной техники»

Тема занятия №12: «Комплектование машинно-тракторного агрегата для сплошной культивации почвы. Трактор МТЗ-82 + культиватор КПС-4».

Мастер ПО Пешков В.П.

Применение трактора МТЗ 80(82) на сельскохозяйственных работах предусматривает агрегатирование с различными почвообрабатывающими устройствами. Учитывая универсальность и мощность трактора, машины активно применяются при подготовке почв к посеву, уходе за площадями под паром и междурядной обработке возделываемых культур.



Для универсально-пропашных тракторов тягового класса 1.4 т.с. на крюке, в советский период, популярными моделями являлись культиваторы КПС 4 при сплошной обработке и междурядной — КРН 4.2. На сегодня модели претерпели ряд модернизаций и усовершенствований с учётом эволюции технологий возделывания культур. Кроме этого, под влиянием конкурентных условий на рынке значительно расширился модельный ряд культиваторов от многих отечественных и зарубежных производителей сельхоз. техники.

Почвообрабатывающие устройства подразделяются на группы с учётом способа агрегатирования и вида выполняемых операций.

По способу присоединения к трактору обрабатывающие машины подразделяются:

* Прицепные — соединяются через прицепное устройство задней навески трактора. Подъём и опускание рабочих органов осуществляется выносным гидроцилиндром в составе прицепного культиватора. Ввиду наличия в конструкции культиватора ходовой части преимуществом прицепного агрегата является сбалансированная нагрузка на оси трактора.
* Навесные – соединяются жёстко с трёхточечной навеской трактора. Перевод положения агрегата производится гидроцилиндром задней навески трактора. Навесной агрегат имеет значительно меньшие габариты, что повышает его манёвренность.

Как правило, производители сельхоз техники выпускают аналоги навесных машин в прицепном варианте в случае оправданного спроса потребителя.

По целевому использованию оборудование подразделяется:

* Культиваторы для сплошной обработки почвы применяются при предпосевной подготовке почвы, обработки пара и послеуборочного лущения стерни. Соединятся с трактором  могут, в зависимости от конструкции устройства как в навесном, так и в прицепном варианте.
* Культиваторы для междурядной обработки посевов применяются для пропашных культур с возможностью одновременной подкормки посевов минеральными удобрениями. Устройства отличаются навесным агрегатированием, так как жёсткое соединение с трактором обеспечивает строгий ход рабочих органов, в обрабатываемой междурядной зоне.
* В группу культиваторов специального назначения входят устройства, применяемые в определённых видах работ, такие как содовые и виноградниковые культиваторы. Устройства отличаются усиленными рабочими органами способными обрабатывать задернелые и поросшие древесной порослью почвы. Дополнительно культиваторы могут оснащаться измельчающими активными органами для мульчирования веток и сорняков.

## **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА**

1.1. К работе с культиватором допускаются лица старше 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, обученные безопасным методам и приемам работы с культиватором (мотоблоком), прошедшие стажировку и проверку знаний требований охраны труда.
1.2. В процессе обучения работник должен усвоить:
— особенности обработки почвы рядом с объектами, находящимися под напряжением, а также приемам освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока;
— правила пожарной безопасности;
— методы оказания первой помощи пострадавшему при несчастных случаях на производстве.
1.3. При работе с культиватором (мотоблоком) необходимо выполнять свои обязанности в соответствии с требованиями настоящей Инструкции.
1.4. При работе с культиватором (мотоблоком) на работника могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:
— повышенная температура воздуха;
— повышенная скорость движения воздуха;
— повышенная или пониженная влажность;
— вращающиеся и движущиеся режущие части культиватора (мотоблока);
— острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности оборудования, инструмента, инвентаря;
— повышенный уровень шума и вибрации;
— повышенная температура поверхностей оборудования;
— мелкие предметы (щепки, камни), обрезки травы, вылетающие из-под режущего элемента (фрезы, лемеха);
— токсичность паров бензина (топлива), а также выхлопных газов;
— недостаточная освещенность рабочей зоны;
— статическая нагрузка на плечевой пояс;
— физические перегрузки;
— пожаро- и взрывоопасность.
1.5. Источники возникновения вредных и опасных производственных факторов:
— неисправное производственное оборудование или неправильная его эксплуатация;
— отсутствие, неисправность, неправильная эксплуатация СИЗ;
— отсутствие, неисправность, неправильная эксплуатация приборов освещения;
— неисполнение или ненадлежащее исполнение работником должностной инструкции, инструкций по охране труда, правил внутреннего трудового распорядка, локальных нормативных актов, регламентирующих порядок организации работ по охране труда, условия труда на объекте.
1.6. При работе с культиватором (мотоблоком) работник извещает своего непосредственного руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого отравления.
1.7. При работе с культиватором (мотоблоком) работник обеспечивается спецодеждой, спецобувью и СИЗ в соответствии с действующими нормами.
1.8. Для обеспечения безопасности труда работнику положены:
— рабочий хлопчатобумажный комбинезон;
— ботинки кожаные (сапоги кирзовые) с ребристой подошвой и стальными накладками на носках;
— рукавицы хлопчатобумажные комбинированные с накладками;
— сигнальный жилет;
— защитные очки (щиток с наголовным креплением, бесцветным ударостойким корпусом МБТ-1);
— наушники противошумные (беруши);
— перчатки (по возможности из хромовой кожи);
— защитный шлем (при риске падения предметов).
1.9. Выдаваемые специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям работы, обеспечивать безопасность труда, иметь сертификат соответствия.
1.10. Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.
1.11. Личную одежду и спецодежду необходимо хранить отдельно в шкафчиках и гардеробной. Уносить спецодежду за пределы предприятия запрещается.
1.12. При работе с культиватором (мотоблоком) работнику следует:
−- выполнять работу, входящую в его обязанности или порученную администрацией, при условии, что он обучен правилам безопасного выполнения этой работы;
— неукоснительно соблюдать правила эксплуатации культиватора (мотоблока), установленные заводом-изготовителем;
— правильно применять спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты;
— быть внимательным, не отвлекаться посторонними делами и разговорами;
— при совместной работе согласовывать свои действия с действиями других работников;
— заметив нарушение требований охраны труда другим работником, предупредить его о необходимости их соблюдения;
— в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место, не допускать загромождения подходов к рабочему месту, пользоваться только установленными проходами;
— знать и строго соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, производственной санитарии, личной гигиены;
— соблюдать требования настоящей инструкции, др. локальных нормативных актов по охране труда, пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующих условия труда и порядок организации работ на конкретном объекте;
— своевременно и точно выполнять правила внутреннего трудового распорядка, соблюдать дисциплину труда, режим труда и отдыха;
— соблюдать установленные режимом рабочего времени, регламентированные перерывы в работе;
— строго выполнять в установленные сроки приказы и распоряжения руководства предприятия, должностных лиц, ответственных за осуществление производственного контроля, а также предписания представителей органов государственного надзора.
— применять безопасные приемы выполнения работ;
— бережно относиться к имуществу работодателя;
— уметь оказывать первую помощь пострадавшим, пользоваться средствами пожаротушения при возникновении пожара, вызвать пожарную охрану.
1.13. Курить и принимать пищу разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.
1.14. Лица, не выполняющие требования, изложенные в настоящей инструкции, привлекаются к административной и уголовной ответственности в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

Навесные и прицепные культиваторы сплошной обработки почв для МТЗ 82(80)

Тяговые характеристики трактора Беларус позволяют агрегатироваться с культиваторами для сплошной обработки до 4 м ширины захвата. Учитывая колёсную базу и сцепной коэффициент трактора, сопротивление рабочих органов оборудования и агротехнические требования — влажность обрабатываемых почв не должна быть выше 28%.

Культиватор КПС 4

Предназначен для сплошного рыхления почвы с одновременным срезанием сорняков. Разработка советского АПК на сегодня претерпела множество модернизаций и является базовой моделью для выпуска многочисленных аналогов ряда производителей. Стандартно машина оснащена двумя рядами рыхлительных стрельчатых лап с пружинными предохранителями и навешиваемых на заднюю часть рамы четырьмя секциями выравнивающих зубовых борон. Также существуют модификации КПС с пружинными рабочими лапами. Выносной гидроцилиндр обеспечивает перевод рабочих органов в транспортное или рабочее положение. Глубина обработки устанавливается  регулировкой положения опорных ходовых колёс прицепного оборудования. Кроме этого, КПС-4 имеет навесные аналоги с автоматической сцепкой СА 1 в конструкции.



Культиватор комплектуется восемью лапами размером  270 и шестнадцатью — 330 мм. При сильной засорённости обрабатываемой почвы устанавливают два ряда лап размером 330 мм. При малой засорённости – на первый ряд с размером 270 мм, на второй — 330 мм.



Технические характеристики модификаций

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | КПС 4 | КПС 4-01 | КПС 4-02 | КПС 4-03 | КПС 4-04 | КПС 4-05 |
| Тип | прицепной | навесной | прицепной | навесной |
| Производительность га/час | 2,9 — 3,35 | 3,36 | 4,45 |
| Ширина захвата м | 4 | 3,9 | 4 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| Рабочая скорость км/час | До12 | До 10 | До 12 | До 10 | До 12 | До 12 |
| Транспортная скорость км/час | До 20 |
| Глубина обработки см | 5-12 |
| Масса кг | 820 | 890 | 690 | 760 | 927 | 785 |

Современные аналоги отличаются трёхрядным размещением лап, дополнительным оснащением машины двумя или тремя рядами выравнивающих пальцевых борон и разбивающим комья почвы катком. Модернизированное крепление стойки лапы также оборудовано пружинным предохранителем, срабатывающим при столкновении с препятствиями. Предохранитель регулируется бесступенчатым изменением усилия пружины при затяжке упорной гайки винта.



Преимуществом модернизированной модели является удобное устройство регулировки глубины обработки почвы, которое настраивается централизовано изменением длинны винта в механизме перевода рабочих органов, в отличие от старой модели. Высокое поднятие лап в транспортном положении обеспечивает переезды по неровным грунтовым дорогам. Конструкция крепления лапы к раме устройства обеспечивает надёжное крепление без поперечного люфта, что даёт ровный ход всех рабочих органов. Дополнительное оснащение пальцевыми боронами и катком обеспечивает более качественную поверхность обработанной почвы. Новая конструкция превосходит старую модель эксплуатационными показателями и отличается снижением уровня трудозатрат при использовании агрегата.

Подготовка культиватора к работе.

Расстановку рабочих органов, их регулировку и установку соответственно заданной глубины обработки проводят на ровной площадке. Культиватор переводят в рабочее положение и под его колеса подкладывают бруски, толщина которых на 2…4 см меньше требуемой глубины обработки (с учетом погружения колес). Вращением винта регулятора 21 (рис. 1, з) опускают раму с лапами до их соприкосновения с поверхностью площадки. Рама при этом должна быть горизонтальна, а головки нажимных штанг 24 должны опираться на угольник 23. Если головки выступают над угольником или лапы не касаются опорной площадки, ослабляют болты 3 (рис. 1, а) и стойки лап перемещают в держателе 4 вниз или вверх. На засоренных участках и на твердых почвах сжатие пружин 6 увеличивают перестановкой упора 7. по окончании регулировки сила сжатия пружин на всех штангах должна быть одинаковой. Сжатие пружин на штангах лап, движущихся вслед за колесами трактора, увеличивают

Подготовка агрегата к работе и его основные регулировки.

Устанавливать колесный трактор на заданную ширину междурядий, проверить манометром давление в шинах передних и задних колесах и довести его соответственно до 0,14 – 0,18 МПА. Проверить и отрегулировать сходимость колес. Она должна быть в пределах 8-12 мм. Ее проверяют линейкой, регулируют изменением длины рулевых тяг, установив трактор на горизонтальную ровную площадку с твердым покрытием. Длину раскосов навески устанавливают 0,515 м, вилки раскосов соединяют с нижними продольными тягами, продольные тяги блокируют укорочением длины блокировочных цепей; регулировочные болты, ограничивающие подъем навесного устройства, ввертывают в свои кронштейны до отказа. На навеску трактора навешивают раму автосцепки, а на переднюю часть трактора – грузы массой 270 кг. Грузы с задних колес трактора снимают. Выбирают культиватор в соответствии с предстоящей обработкой соответствующей культуры и навешивают его на трактор.

Культиваторы должны быть технически исправны. Сначала проверяют комплектность, состояние рабочих органов и других частей, затяжку болтовых соединений, натяжение цепей культиватора. Затем для проверки геометрии рамы и расположение рабочих органов на тракторе с навешенным культиватором заезжают на контрольную площадку на линии разметки, нанесенные на площадке. Манометром проверяют давление в колесах и в случае отклонения доводят до номинального значения - 0,19 МПа. Если разметки на площадке нет, можно под рабочие органы подложить трафареты из резиновой, прорезиненной ткани или другого материала, на которых нанесена разметка отдельно от каждой машины.

С помощью гидравлики культиватор проверяют из транспортного положения в рабочее. Брус рамы проверяют на изгиб и скручивание. Для этого его устанавливают в горизонтальное положение. Прогиб бруса определяют линейкой – замеряют высоту расположения концов и середины бруса от поверхности площадки

Контрольные вопросы.

1.Рассказать об особенностях применение трактора МТЗ 80(82) на сельскохозяйственных работах.

2. Какие культиваторы по способу присоединения к трактору вы знаете?

3. Рассказать об основных **требованиях охраны труда.**

**4. Рассказать об устройстве культиватора КПС 4.**

**5. Рассказать об** подготовке агрегата к работе (МТЗ 82.1 – КПС 4).

**Отчет о выполнении задания (письменные ответы на контрольные вопросы) присылать на** **pvp0869@gmail.com****, или WhatsApp.**