

МИНИ ТРАКТОР СВОИМИ РУКАМИ

Шамсутдинов С. Ф., студент 2 курса колледжа агротехнологий и бизнеса

**Научный руководитель – Прошкин Е.Н.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: мини трактор, машина, сельское хозяйство, поле, рама, чертеж, узлы, детали

В данной статье описаны причины популярности мини-трактора у людей, работающих в сельском хозяйстве, а также было выяснено какие детали и необходимы для того, чтобы сделать мини-трактор своими руками. Была изготовлена прочная несущая рама.

Мини трактор (фото 1.) представляет собой компактную машину, мощности которой вполне хватает для возделывания 10 гектаров сельскохозяйственных угодий. Такие устройства часто встречаются в деревне, где потребность в технике для обработки полей и уборки урожая постоянна, но не у всех есть возможность ее купить. Мини тракторы достаточно популярны у деревенских жителей по нескольким причинам: 1) Удобное использование на небольших сельскохозяйственных площадях. 2) Мини трактор за несколько часов позволит обработать поле, которое при ручном вскапывании отняло бы много дней. 3) Изготовить подобное устройство будет значительно дешевле, чем купить технику в магазине. 4) Простое переоборудование и доработка. 5) Малый вес мини-трактора позволит избежать чрезмерной нагрузки на грунт. Эта особенность важна при культивации, уборке урожая, окучивании и т.д.



Фото 1. Мини тракторы

Мини трактор используется в основном для выполнения сельскохозяйственных работ. Понятие включает в себя широкий круг мероприятий по выращиванию и уборке урожая, среди них: распашка поля для возделывания, культивирование грунта, уничтожение сорняков, боронование почвы, выполнение посевных работ посадка и уборка картофельных культур и т.д. Этими задачами возможности использования мини трактора не исчерпываются. Сферу его применения можно расширить, если на этапе конструирования заранее предусмотреть устройства для крепления дополнительного оборудования. Сделать мини трактор своими руками можно из различных запчастей, которые без особого труда можно приобрести бывшие в употреблении. Было решено собрать мини трактор, для этого была изучена литература по устройству автомобилей и сельскохозяйственной техники. А также было выбрана последовательность проведения работ:

1. Разработка проекта.
2. Изготовление рамы.
3. Изготовление кузов.
4. Подборка основных узлов.
5. Сборка всех основных узлов.
6. Монтировка рулевое управление.
7. Монтировка тормозную систему.
8. Монтировка электрооборудование.
9. Проводим пуско - наладочные работы.

Перед сборкой мини трактора необходимо подготовить два чертежа. На первом должны быть отмечены размеры и расположение отдельных узлов, порядок установки, а на втором – общий вид готовой машины, нарисованный от руки. Последняя схема нужна, чтобы можно было ориентироваться на нее и контролировать правильность монтажа деталей. После тщательного изучения чертежей можно переходить к подбору запчастей. В идеале должны браться детали одного транспортного средства. Если такой возможности нет, то ничего не остается, кроме как брать узлы нескольких машин одной модели. Принимая решение о возможности использования запчасти, необходимо удостовериться в отсутствии у них повреждений. Рама является основой конструкции. Именно на ней крепятся все узлы мини трактора.

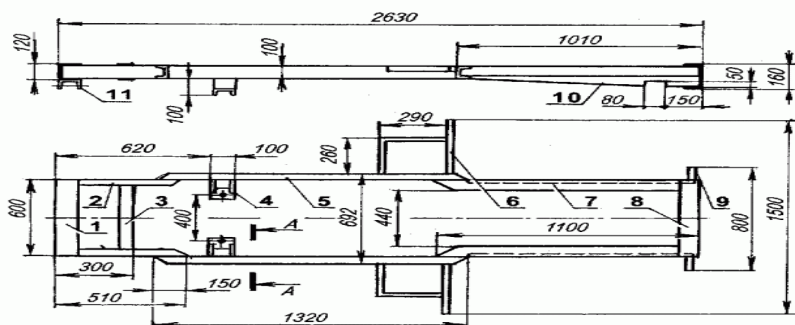


Рис. 1. Рама мини трактора.

Составление чертежа (рисунок 1. Рама мини трактора.) является обязательным действием, так как процесс сборки мини трактора требует подгонки всех деталей, взятых из другой техники. Запомнить все узлы невозможно, а по составленной схеме всегда будем ориентироваться, и идти в нужном направлении. Плюс ко всему могут понадобиться токарные работы. Взглянув на примерный чертеж, имеется представление о том, какой будет мини трактор. Было решено собирать трактор из таких деталей. Для изготовления и монтажа рамы можно взять металлические швеллеры для лонжеронов 10 У и трубы для поперечных балок. Для соединения элементов каркаса используется сварка. Для усиления на стыках продольных и поперечных элементов привариваем металлические уголки, которые повышают жесткость конструкции. По окончании рама грунтуется и покрывается слоем краски, необходимой не столько для презентабельного внешнего вида, сколько для защиты от коррозии и ржавчины. После высыхания краски на раму устанавливаются мосты (фото 2. Мосты мини трактора):



Фото 2. Мосты мини трактора

Мосты можно закрепить при помощи шарниров, подвешенных к подшипникам. Это позволит компенсировать колебания, которые будет испытывать машина при движении по бездорожью.

Библиографический список:

1. Сафаров К.У., Уханов А.П., Глущенко А.А., Прошкин Е.Н. Эксплуатационные материалы: топливо, масла, смазки и технические жидкости: учебное пособие/ ФГБОУ ВО Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. Ульяновск, 2017.

2. Марьин Д.М. Эксплуатация машинно-тракторного парка. /А.Л. Хохлов, Е.Н. Прошкин, А.А. Хохлов. / Учебное пособие для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» / Ульяновск, 2022.

3. А.Л. Хохлов Развитие и совершенствование научного исследования. /Е.Н. Прошкин, А.А. Глущенко, В.Е. Прошкин, М.М. Замальдинов, Г.М. Мирзоев, А.Е. Прошкина / В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. Ульяновск, 2020. С. 248-251.

4. <https://mzoc.ru/selskohozyajstvennaya/kak-sdelat-ramu-na-minitraktor.html>.

5. А.Л. Хохлов Развитие и совершенствование научного исследования. /Е.Н. Прошкин, А.А. Глущенко, В.Е. Прошкин, М.М. Замальдинов, Г.М. Мирзоев, А.Е. Прошкина / В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. Ульяновск, 2020. С. 248-251.

6. Прошкин В.Е. Организация выездных занятий студентов инженерного факультета на производстве. / А.А. Хохлов, Е.Н. Прошкин, И.Р. Салахутдинов, Д.М. Марьин, Д.Е. Молочников. / В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. Ульяновск, 2022. С.139-142.

7. Прошкин Е.Н. Мероприятия по снижению потерь топлива и смазочных материалов. /В.Е. Прошкин, Д.М. Марьин, А.А. Глущенко. В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе

развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XII Международной

научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. Ульяновск, 2022. С. 462-464.

8. Прошкин В.Е. Способы разрушения почвенных комков. /Е.Н. Прошкин, В.В. Диков. / В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития. Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Ульяновского ГАУ Редколлегия: И.И. Богданов [и др.]. Ульяновск, 2023. С. 619-623.

9. Калашников И.А. Совершенствование комбинированного агрегата. /Е.Н. Прошкин/. В сборнике: В мире научных открытий. Материалы VII Международной студенческой научной конференции. Редколлегия: Богданов И.И. [и др.]. Ульяновск, 2023. С. 2096-2102.

10. <https://gazelka35.com/kak-sdelat-rulevoy-mehanizm-svoimi-rukami/>

DIY MINI TRACTOR

Shamsutdinov S. F.

Scientific supervisor – Proshkin E.N.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *mini tractor, machine, agriculture, field, frame, drawing, nodes, details.*

This article describes the reasons for the popularity of the mini-tractor among people working in agriculture, and also found out what parts are needed to make a mini-tractor with their own hands. A sturdy supporting frame was made.