

СМЕННЫЕ СЕКЦИИ МАЛОГАБАРИТНЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН

*Студенты – Курак Е.Н., 7 млт, 3 курс, АМФ;
Дорошенко М.В., 19 рпт, 1курс, ФТС*

*Научные
руководители – Вабищевич А.Г., к.т.н., доцент,
Авраменко П.В., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. «В статье приведены конструкции секций малогабаритных почвообрабатывающих машин (3D модели) позволяющие быстро съемно навешивать их на универсальной навеске мини-трактора для обработки почвы».

Ключевые слова: 3D модель, мини-трактор, навеска, секции, бороны, лапы, каток, окучник.

Одной из целей Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 г. является увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах, а также в подсобных хозяйствах граждан.

В Республике Беларусь функционирует около 3-х тысяч организаций малого агробизнеса, которые производят 2% сельскохозяйственной продукции. При этом, подсобные хозяйства граждан республики обеспечивают производство 20% продукции сельского хозяйства, в том числе: картофеля – 80%, овощей – 65%, плодов и ягод – 85%, молока, скота и птицы в живом весе – 6% [1]. Данные категории хозяйств занимают свыше 15% общего количества посевных площадей, а имеющаяся материальная база не позволяет эффективно вести сельскохозяйственное производство. Как правило, крестьянские (фермерские) хозяйства имеют энергетические средства, однако далеко не в полной мере, они обеспечены прицепными и навесными орудиями, что ограничивает возможности их использования. Сдерживает развитие фермерских и личных подсобных хозяйств отсутствие дешевой малогабаритной сельскохозяйственной техники.

Использование мини-трактора, оснащенного навесным оборудованием, делает выгодным и рентабельным ведение даже подсобного и малого фермерского хозяйства.

Ниже предлагаются возможные варианты компоновки секций малогабаритных машин на универсальной навеске мини-трактора.

На рисунке 1 приведена 3D модель зубчатых борон. Состоит из прицепного устройства, рамки бороны, цепей, рабочих зубьев. Они обеспечивают выравнивание почвы, создание микрорельефа и разбивание комков почвы.

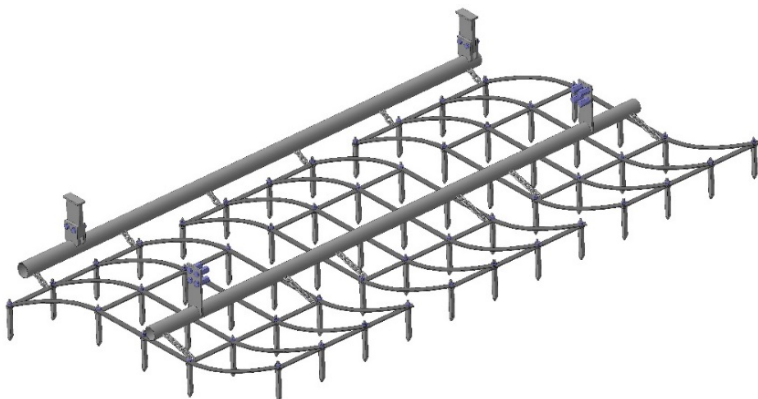


Рисунок 1 – 3D модель секции зубчатых борон

На рисунке 2 приведена 3D модель сетчатой бороны. Состоит из прицепного устройства, рамки бороны, цепей, легких сетчатых зубьев. Она обеспечивает вычесывание сорняков, выравнивание и создание микрорельефа почвы.

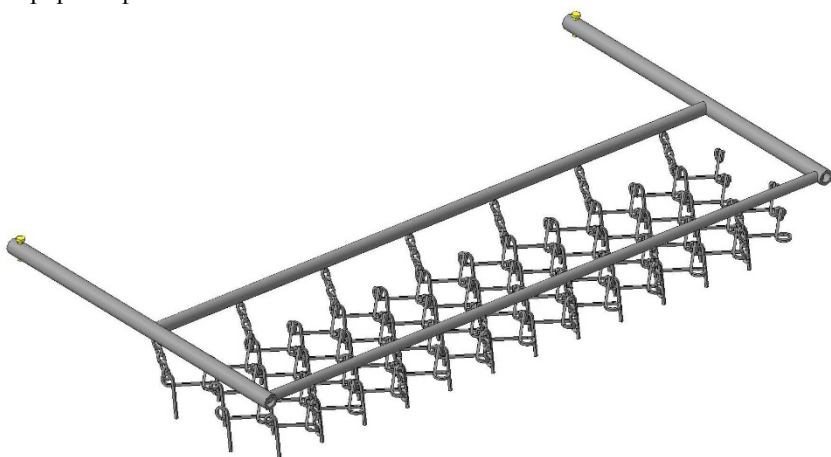


Рисунок 2 – 3D модель секции сетчатой бороны

На рисунке 3 приведена 3D модель секции пружинных граблей. Они необходимы для предохранения почвы от высыхания, выравнивает её поверхности, разрушения почвенной корки и уничтожения сорняков. Состоит из поперечного бруса, пружинного механизма, пальцев, прицепного устройства.

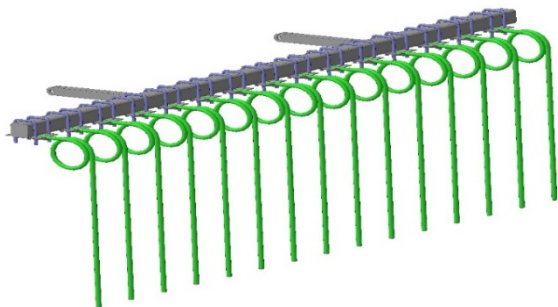


Рисунок 3 – 3D модель секции пружинных граблей

На рис. 4 приведена 3D модель секции культиватора: а) с s-образными пружинными лапами; б) со стрельчатыми лапами. Состоит из сборной рамки, s-образных пружинных лап или стрельчатых лап, прицепного устройства. Применяется для уничтожения сорняков и рыхления почвы без её оборачивания при подготовке почвы к посеву.

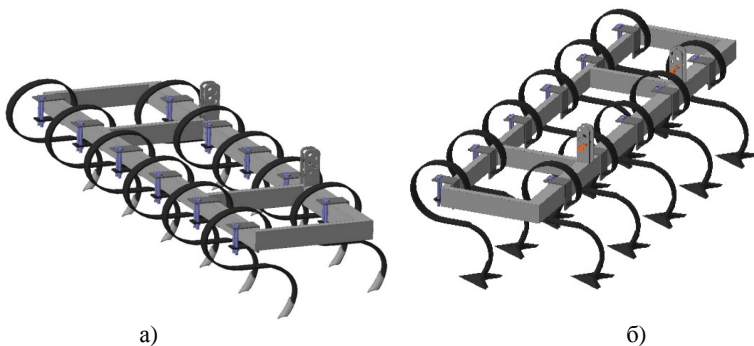


Рисунок 4 – 3D модель секции культиватора:
а) s-образные пружинные лапы; б) стрельчатые лапы

На рис. 5 приведена 3D модель секции легкого планчатого катка, который предназначен для выравнивания и крошения почвы. Состоит из вала, зубчатых планок, прицепного устройства, зубчатых дисков, осей.

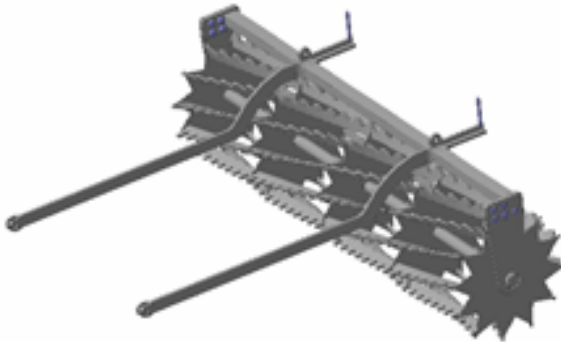


Рисунок 5 – 3D модель секции легкого планчатого катка

На рис. 6 приведена 3D модель секции окучника. Он предназначен для окучивания борозд с одновременным её рыхлением. Состоит из рамки с прицепным устройством, корпусов окучников со стойками.

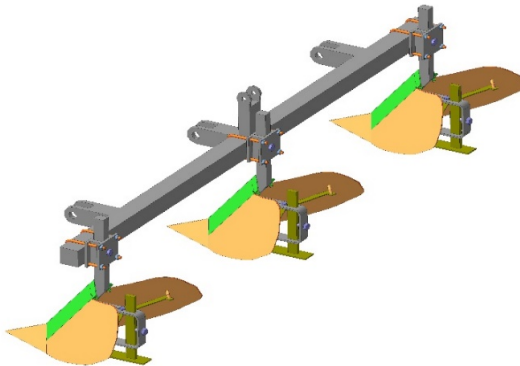


Рисунок 6 – 3D модель секции окучника

На универсальной навеске мини-трактора могут располагаться съемные секции малогабаритных почвообрабатывающих машин, которые регулируют на глубину хода и горизонтальность их расположения. Глубину хода почвообрабатывающих секций машин регулируют изменением высоты расположения опорных колес по отношению к раме навески. Горизонтальность расположения почвообрабатывающих секций на мини-тракторе регулируют изменением длины регулировочного винта

навески. Подъем и опускание навески вместе с секциями навешиваемых машин производится за счет гидросистемы мини-трактора.

Таким образом для производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских, подсобных хозяйствах достаточно иметь мини-трактор, универсальную навеску к нему и набор секций малогабаритных машин. За счет этого уменьшается суммарная стоимость комплекта техники для мелких хозяйств, а в результате и снижаются затраты на производство продукции. Использование мини-трактора, оснащенного навесным и прицепным оборудованием, делает выгодным и рентабельным ведение даже подсобного и малого фермерского хозяйства.

Список использованных источников

1. Постановление Совета министров Республики Беларусь № 196 от 11.03.2016 г. «Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы» [Электронный ресурс] – Минск, 2016. Режим доступа: <https://mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html>

УДК 631

3D МОДЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНОЙ НАВЕСКИ К МИНИ-ТРАКТОРУ

*Студенты – Курак Е.Н., 7 мпт, 3 курс, АМФ;
Дорошенко М.В., 19 рпт, 1 курс, ФТС*

*Научные
руководители – Вабищевич А.Г., к.т.н., доцент,
Смирнов А.Н., к.т.н., доцент*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. «В статье приведена конструкция универсальной навески к мини-трактору (3D модель) позволяющая удобно навешивать быстросъемные секции малогабаритных почвообрабатывающих и других машин по модульному принципу, расположенных сзади мини-трактора».

Ключевые слова: навеска, мини-трактор, 3D модель.

В общей структуре производства сельскохозяйственной продукции заметна роль личных подсобных хозяйств. Однако они не в полной мере обеспечены энергетическими мощностями, прицепными и навесными орудиями, что ограничивает возможность их развития.