

МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕЯЛКИ ЗЕРНОТУКОТРАВЯНОЙ

Студенты – Хартанович А.М., 43 тс, 2 курс, ФТС;

Гильдюк К.В., 46 тс, 1 курс, ФТС

Научный

руководитель – Романюк Н.Н., к.т.н., доцент

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

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос модернизации сеялки зернотукотравяной.

Ключевые слова: зернотукотравяная сеялка, сошник-щелеватель, прикатывающий каток.

Универсальные сеялки используются для посева на полях хозяйства различных культур. Например, есть зернотравяные (в частности, СТС-2), и зернотукотравяные (например, СЗТ-3,6) сеялки. Эти сеялки обычно используются для выращивания масличных, зерновых, прядильных и бобовых культур и трав.

Преимущество универсальных сеялок в том, что они более экономичны, чем специальные. Кроме того, их использование позволяет уменьшить количество техники и машин в автопарке хозяйства. Но вот заменить все специальные сеялки универсальными не удастся, поскольку для некоторых культур большую роль играют такие параметры, как глубина заделки, норма высева семян и оптимальный способ их посева.

Целью данных исследований является обеспечение агротехнических требований заделки туков и семян на различную глубину отдельно друг от друга.

На рисунке 1 представлена зернотукотравяная сеялка (*a* – общий вид; *b* – рабочий орган – сошник-щелеватель; *в* – нож; *г* – нижняя часть туко-направителя), на рисунке 2 – прикатывающий каток, использование которой позволит выполнить поставленную цель.

Сеялка содержит раму 1, на которой расположен семятуковый ящик, включающий бункер для семян 2 и бункер для туков 3, высевающий аппарат для семян 4, высевающий аппарат для туков 5, лепестковый ворошитель 6, семяпровод 7, тукопровод 8. На раме 1 в передней по ходу движения части сеялки закреплены стойки рабочего органа 9, причем у каждой стойки рабочего органа 9 к нижней части её передней торцевой вертикальной плоскости закреплено долото 10 под углом 75° его задней части к горизонту (что исключает оборот пласта), причем ширина долота 20мм.

Нижняя плоскость стойки рабочего органа 9 наклонена с превышением по вертикали задней части над передней по направлению движения сеялки к горизонту под углом 10-120 и к ней по всей ее длине с помощью винтов вплотную своим меньшим основанием трапеции равным 20мм к

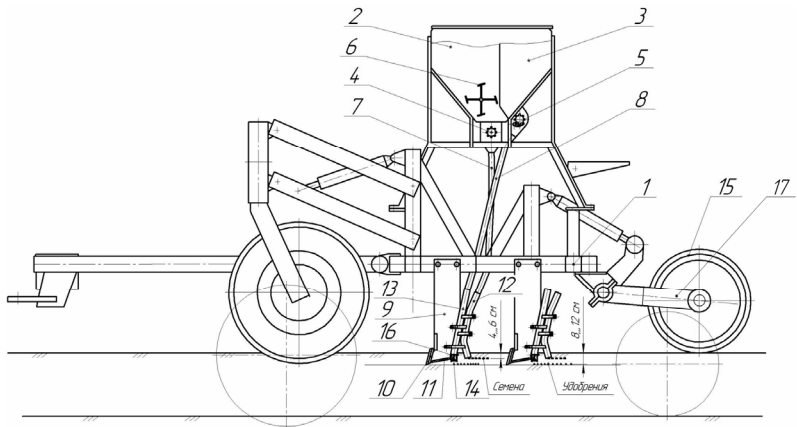
задней плоскости долота 10 своей верхней плоскостью закреплен нож 11, который выполнен в основной передней части в виде равнобокой трапеции с углом между боками трапеции 50° из пластины толщиной 8–10 мм, шириной 100 мм, в том числе равной величине большего основания трапеции, и имеет заостренные под углом 260° боковые стороны трапеции, в результате чего верхняя плоскость ножа 11 по площади меньше нижней.

К задней части стойки рабочего органа 9 вплотную к ножу 11 прикреплен туконаправитель 13, внутренний диаметр которого равен 50–60 мм, к которому сзади прикреплен семянаправитель 12. К задней части рамы присоединен с возможностью вращения относительно его перпендикулярной направлению движения горизонтальной оси вращения прикатывающей каток 15.

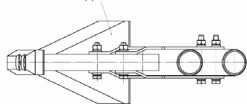
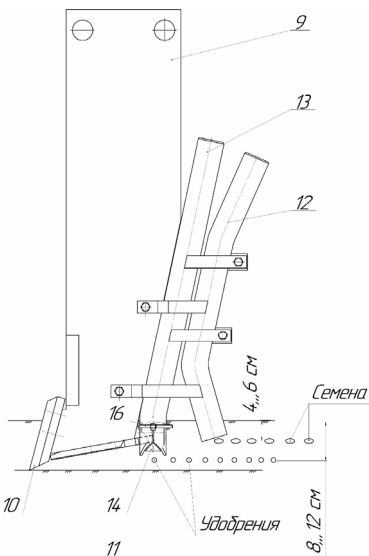
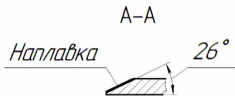
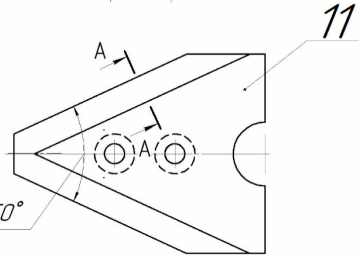
Внутри туконаправителя 13 симметрично его совпадающей с направлением движения продольной вертикальной плоскости симметрии в его нижней части установлен с горизонтальной совпадающей с направлением движения агрегата осью симметрии шплинт 16 с шарнирно закрепленным на нем в середине шплинта 16 с возможностью вращения относительно его в вертикальной перпендикулярной направлению движения плоскости крепежным стержнем диаметром 2 мм и длиной 60–80 мм с закрепленным на его нижнем конце конусной вершиной распределителя 14, выполненной в виде боковой поверхности прямого кругового конуса, причем диаметр основания конусной поверхности распределителя равен 40 мм, её высота равна 18 мм, а высота расположения распределителя относительно высоты передней кромки ножа 11 составляет 20 мм.

Туконаправитель 13 в нижней части имеет симметрично его продольной вертикальной плоскости симметрии на уровне расположения распределителя 14 расширяющиеся вниз до своей нижней кромки до 0,6–0,8 от величины нижнего диаметра в основании распределителя 14 боковые вырезы.

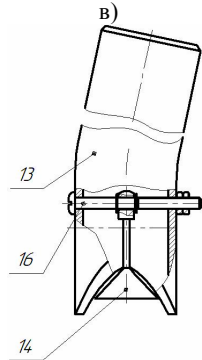
Привод лепесткового ворошителя 6 осуществляется от прикатывающего катка 15. Прикатывающий каток 15 включает в себя закрепленную на вилке 17 ось 18 со свободно насаженными на нее с помощью втулок 19 и 20 и вплотную друг к другу с возможностью вращения на оси 18 и относительно друг друга левое 21 и правое 22, считая по ходу движения агрегата, кольца, при этом левое 21 кольцо катка 15 выполнено своей внешней опорной поверхностью в виде выполненного относительно своего меньшего диаметра и усеченного с двух сторон симметрично продольной вертикальной совпадающей с направлением движения агрегата плоскости симметрии эллипсоида вращения 23, а правое 22 кольцо катка 15 выполнено своей внешней опорной поверхностью в виде боковой поверхности вращения прямого кругового цилиндра, причем правое 22 кольцо имеет наружный диаметр равный наименьшему диаметру левого 21 кольца, а ширина правого 22 кольца в 1,5–2 раза больше левого 21 кольца, при этом ширина левого 21 кольца равна 1,2–1,4 ширины долота 10 и их продольные плоскости симметрии совпадают, а максимальный наружный диаметр левого 21 кольца прикатывающего катка 15 в 1,10–1,15 раза больше наружного диаметра правого 22 кольца прикатывающего катка 15.



a



б



2

Рисунок 1 – Сеялка зерноукотравяная

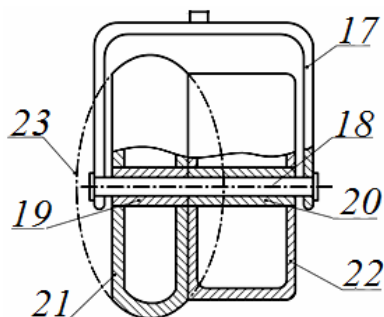


Рисунок 2 – Прикатывающий каток сеялки зернотукотравяной

Сеялка зернотукотравяная работает следующим образом.

Стойка рабочего органа 9 прорезает в дернине вертикальную щель, шириной 20мм, а плоскорезная лапа 11 разрыхляет почву или дернину без оборота пласта.

Одновременно, минеральные удобрения из бункера для туков 3 посредством высевающего аппарата для туков 5 по тукопроводу 8 подаются на конусную поверхность распределителя 14 и равномерно рассыпаются в след долота 10 и плоскорезной лапы 11, располагаясь на глубине 8...12 см. Принимая вращательное движение от прикатывающих катков 15, лепестковый ворошитель 6 поддерживает семенной материал в возбужденном состоянии и направляет его из бункера для семян 2 в высевающий аппарат для семян 4, который приспособлен как для слабосыпучих, так и сильносыпучих семян и далее семена по семяпроводу 7 подаются в почву на глубину 4...6мм поверх слоя туков. Прикатывающий каток 15 прищемляет образовавшуюся щель.

Расположение семян выше от горизонта удобрения исключает их подавление химическими реакциями и способствует постепенной подпитке корневой системы растения, а нижнее, ближе к влажному горизонту, расположение туков – их лучшему растворению и миграции в почвенной среде. Прищемление щелей специальными прикатывающими катками 15 исключает испарение влаги через щели, вывод угодья из кормооборота, возможные травмы скота во время пастьбы и препятствия проходу последующих машин орудия.

Повторное улучшение кормового угодья должно производиться в перпендикулярном направлении.