



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАМЕТРА И ШИРИНЫ ПРИКАТКИ СЕЯЛКИ ДЛЯ СЕВА СЕМЯН ТОМАТА

Аблатова Гулайым Женгисовна

Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии:

Алланиязов Сатнияз Убиниязович

Нукусский горный институт при Навоийском государственном горно-технологическом университете:

Ибрагимов А.А.

Узбекский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10052296>

Аннотация: В данной статье представлены схемы и уравнения для определения диаметра и радиуса прокатки. При этом внимание уделяется ширине прокатки и радиусу поворота. Представлено уравнение схемы определения диаметра прокатки. Следует, что внедрение прикатки в почву до окружности ее малого основания возможно при.

Ключевые слова: Диаметр прикатки, радиус прикатки, прикатки семян, ширины прикатки, внедрение прикатки.

Введение

Диаметр прикатки определяем из условия отсутствия сгруживания почвы перед ней. Для этого, как известно из литературных источников [1, 2, 3], угол α_0 (рис.1) погружения прикатки в почву должен быть не более 20° .

Из схемы на рис.1, имеем

$$\cos \alpha_0 = \frac{R - h_0}{R} = 1 - \frac{h_0}{R}, \quad (1)$$

где $R=0,5D$ – радиус прикатки.

Решая это выражение относительно R с учетом вышесказанного условия, получим

$$R \geq \frac{h_0}{1 - \cos \alpha_0} \quad (2)$$

или

$$D \geq \frac{2h_0}{1 - \cos \alpha_0}. \quad (3)$$

Принимая $\alpha_0=20^\circ$ и $h_0=0,7$ см по этому выражению получим, что средний диаметр прикатки должен быть не менее 232 мм.

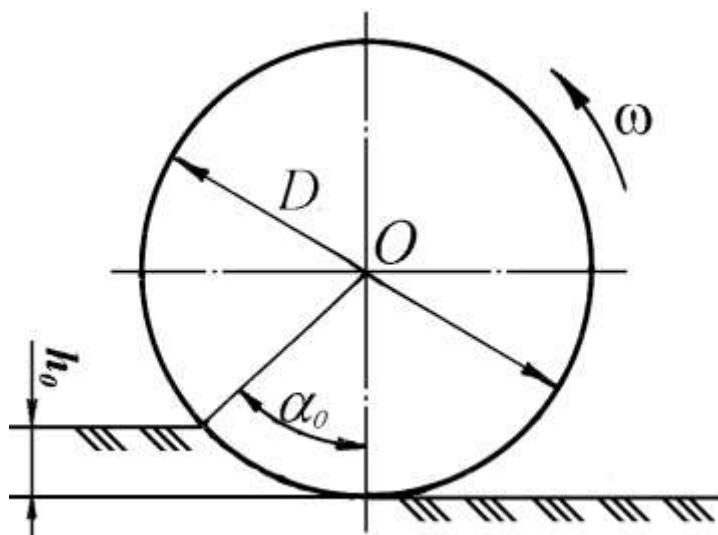


Рис.1. Схема к определению диаметра прикатки

Для прикатки семян и образования над ними качественного гребня, а также исключения возникновения излишнего тягового сопротивления в почву прикатка должна внедряться до окружности малого основания (рис.2). Не выполнение этого условия приведет к снижению высоты образуемых гребней и повышенному тяговому сопротивлению из-за трения почвы о поверхность малого основания конуса.

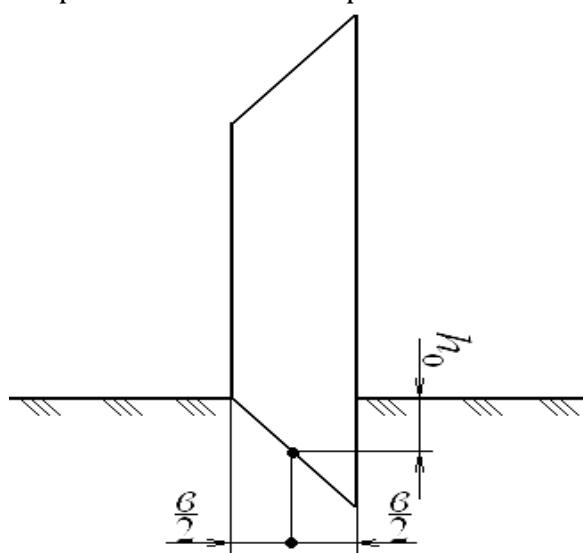


Рис.2. Схема к определению ширине прикатки

Из рис.2. следует, что внедрение прикатки в почву до окружности ее малого основания возможно при

$$\frac{b}{2} \geq h_0 \operatorname{ctg} \beta \quad (4)$$

или

$$b \geq 2h_0 \operatorname{ctg} \beta \quad (5)$$

Поставляя в (5) известные значения h_0 и β , получим

$$b \geq 2,42 \text{ см.}$$

Таким образом для обеспечения качественной прикатки семян и образования над ними качественного гребня ширина прикатки должна быть не менее 2,42 см. Окончательно примем $v = 3$ см.

Зная значения D , β и v мы можем определить диаметры меньшего и большего основания прикатки

$$D_m = D - vtg\beta \quad (6)$$

и

$$D_b = D + vtg\beta. \quad (7)$$

Подставляя в (6) и (7) вышеприведенные значения D , v и β , получим, что диаметры меньшего и большого основания прикаток должны быть соответственно 206 и 257 мм.

Использованная литература:

1. Циммерман М.З. Рабочие органы почвообрабатывающих машин.– М.: Маниостроение, 1978. – 294 с.
2. Ибрагимов А. Некоторые параметры прикаток сеялки для посева мелкосемянных культур // Вестник ТашГТУ. – Ташкент, 2009. – № 3-4. – С.151-155.
3. Ибрагимов А. Обоснование диаметра прикатки сеялки для сева мелкосемянных культур// Қишлоқ ва сув хўжалиги ишлаб чиқариши учун юқори малакали кадрлар тайёрлаш муаммолари. Республика илмий-амалий анжуман маъruzалар тўплами. I – қисм. – Ташкент, 2009. – Б. 191-192.
4. Afanasiy L., Uteporov B., Allaniyazov S. Formation of an air jet by a fan installation with pneumatic disk sprayer //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 04003.
5. Afanasiy L., Uteporov B., Allaniyazov S. The spraying process simulation of the low-volume sprayer working body //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 04004.
6. Ли А., Алланиязов С. У., Рузиев Ш. Н. О физико-механических свойствах и приемах уборки и очистки семян люцерны //Агронженерия. – 2018. – №. 3 (85). – С. 17-24.
7. Ли А., Усманов Т., Алланиязов С. К вопросу заиления и очистки каналов мелиоративных систем //Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. – 2020. – С. 636.
8. Ли, А. С., С. У. Алланиязов, and Д. Хасанов. "Исследование движения семенного вороха от дозатора до поверхности диэлектрического барабана." Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых учёных: Труды IV Международной научной конференции молодых учёных. Новосибирск. 2010.
9. Lee A. et al. Cleaning process simulation of the dielectric sorting device //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 614. – №. 1. – С. 012124.
10. Ли А., Алланиязов С. У. КУЛЬТИВАТОР ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР //ДОКЛАДЫ ТСХА. – 2021. – С. 255-257.
11. Ли А. и др. О УБОРКЕ И ОЧИСТКЕ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ В УЗБЕКИСТАНЕ //СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И НАУЧНО-

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ. – 2017. – С. 451-454.

12. Ли А. и др. ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ // СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ. – 2017. – С. 454-461.

13. Ли А. и др. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ДОЗАТОРА СОРТИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ // выпуск. – С. 58.

14. Алланиязов, С. У. "Обоснование параметров дозатора сортировочного устройства семян люцерны." Дисс... канд. техн. наук. Янгийүл 125 (2011).