

МОДЕРНІЗАЦІЯ ШНЕКОВОГО ОЧИСНИКА КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

Літовченко Д.М.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Пащенко В.Ф.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Оптимізація технологічних систем імені Т.П. Євсюкова», тел. (057) 732-98-21, e-mail: kafedra_emtp@ukr.net)

Традиційно шнековий очищувач складається з двох труб, одна з яких має навивку і отримала назву шнек. Труби обертаються у зустрічному напрямку.

Принцип дії наступний. Коренеплоди, що потрапляють в русло, утворене трубою і шнеком інтенсивно «обсмоктуються», за рахунок чого від них відділяються рослинні рештки та інші пов'язані домішки. Навивка служить для переміщення коренеплодів вздовж русла.

Для того, щоб переміщення відбувалось необхідно виконати ряд умов, головні з яких: коренеплід не повинно заклинювати в руслі; висота навивки повинна бути такою, щоб коренеплоди через неї не перекочувались, тобто приблизно доходити до рівня центру мас коренеплодів; кут нахилу витка β повинен бути більше кута тертя коренеплоду по сталі.

Дана конструкція з успіхом використовується на чищенні цукрового буряку. Проте, для цукрових буряків вона не зовсім підходить. Справа в тому, що цукрові буряки значно більші за розміром, тому висоту витка необхідно збільшити. Але це автоматично призводить до збільшення відстані між трубою та шнеком. Останнє потребує збільшення діаметру труби і шнека, бо інакше буде відбуватись заклинювання кореня у руслі. До того ж, шаг навивки t треба збільшувати враховуючи розміри кореня, а це входить в протиріччя з вимогою $\beta > \varphi_1$, де φ_1 – кут тертя коренеплоду по сталі (рис. 1).

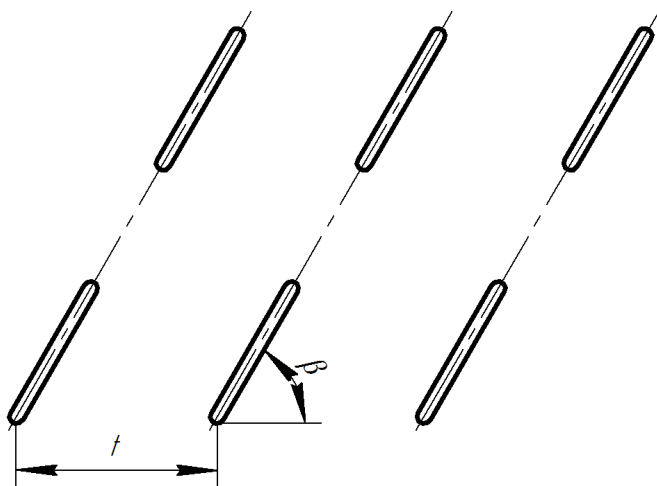


Рис. 1 – Схема розташування гумових рифлів на поверхні труби шнека

Модернізація полягає у тому, що на труби шнекового очищувача наносяться рифлений гумовий шар з висотою рифлів 5 – 10 мм. По-перше, це зменшить травмування коренеплодів металевою поверхнею, по-друге рифлі будуть сприяти більш інтенсивному, але і більш лагідному, чищенню. Відсутність витків навивки дозволить наблизити труби одна до одної, що дозволить

зменшити їх діаметри. Розташування рифлів обрано таким, що сприяє транспортуванню коренів у руслі.