РОЗРОБКА КОНТЕЙНЕРОВОЗА ДЛЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ЗБИРАЛЬНИХ РОБІТ В САДІВНИЦТВІ

Марчук О.В., студент 1 курсу магістратури, спеціальності "Агроінженерія"

Керівник: к.т.н., доцент **Іліяшик В.В.**

Подільський державний аграрно-технічний університет

Контейнеровоз призначений для перевезення контейнерів з фруктами, з місця збирання, до місця зберігання або переробки. Контейнеровоз дозволяє встановлювати на нього 12 контейнерів, виготовлених на основі ящикового піддона ТМ139 розмірами: в довжину 1100 – мм., в ширину 1000 – мм..

Для обґрунтування раціональності вибору контейнеровоза необхідно зробити підбір тягового агрегату. Тяговий агрегат вибираємо із умови:

$$Рта > Ra , \quad (1)$$

де: *Рта* – сила тяги тягового агрегату, Кн;

Ra – опір причіпного агрегату – контейнеровоза, кН.

Виходячи із умов роботи підприємства, кліматичних умов, самим пріоритетним тяговим агрегатом є трактор МТЗ 1221. Приведемо необхідні розрахунки для перевірки вищевказаної умови:

Сила тяги трактора – *Рт*, кН.:

Силу тяги трактора приймаємо для покриття, на якому воно потрібне мінімальним. Таким покриттям є польва дорога. Мінімальна сила тяги при цьому складає 6,10 кН,

$$Рт = 6,10 \text{ кН}.$$

Сила тяги тягового агрегату – *Рта*, кН.:

$$Рта = Рт-Р\alpha \quad (2)$$

де: $P\alpha$ - сила опору підйому, кН.

$$Р\alpha = g\cdot Мт\cdot j, \quad (3)$$

де: *g* – прискорення вільного падіння, м/с;

Мт – маса трактора, т;

J –нахил місцевості , в сотих долях.

Для розрахунку приймаємо: *g* = 9,81 м/с.; *Мт* = 5,15 т.; *j* = 0,04:

$P\alpha = 9,81\cdot 5,15\cdot 0,04 = 2,02$ кН;

Рта = 6,10-2,02 = 4,08 кН.

Опір причіпного агрегату – *Ra*, кН:

$$Ra = G_м\cdot (f_{пр}+j) \quad (4)$$

де: *Gм* – вага причіпного агрегату, кН;

fпр – коефіцієнт опору кочення коліс причіпного агрегату.

Для розрахунку приймаємо: *Gм* = 70 кН; *fпр* = 0,08, відповідно [2]

Ra = 70· (0,08·0,04) = 0,22 кН,

Рта > Ra, 4,08 > 0,22.

Умови виконуються, отже, тяговий агрегат підібрано правильно.

Розробка є зварювальною конструкцією – рамою. Дана конструкція зварюється із швелерів ДСТУ 8240-89 №16, які підсилюються косинками із сталі марки Ст3 ДСТУ 14637-89. На всю довжину боковин рами встановлюється блок обмежувальних роликів, які виконують роль як обмежувача, так і полегшують пересування фруктових контейнерів вздовж контейнеровоза.

Ролики також представляють собою зварювальну конструкцію із сталі марки Ст3 ДСТУ 14637-89 . На передній частині контейнеровоза розміщується упор для контейнерів. Контейнеровоз встановлюється на шасі, яке має вісь, два балансира і чотири колеса. До трактора контейнеровоз причіпляється на задню зачіпку за допомогою дишла, кулака і пальця.