

ДИПЛОМНА РАБОТА

НА ТЕМА

Проектиране и анализ на въртящия момент (ВОМ) за

Малогабаритен трактор от теглителен клас 20kN“

2022 Г.

УВОД

Земеделието в България е добре развито и е приведено към изискванията на пазарната икономика. Създадени са условия за развитието на различни форми на стопанисване на земята и организация на земеделското производство. Формирани са три основни типа земеделски стопанства: дребни частни стопанства, които си обработват собствената земя: частни стопанства, които обработват собствената си земя и наети под аренда земи: и земеделски кооперации. Това довежда до промяна на организацията при използване на земеделска техника. Тази техника е собственост на частните стопанства и земеделските кооперации. Голям е интересът на малките стопанства и частните фирми към четириколесните малогабаритни трактори.

Много фирми производители на земеделска техника, предлагат и малогабаритна земеделска техника. Има също и фирми насочени само към тази техника. Предимствата и удобствата на тези трактори са, че те са маневрени, лесно се управляват, икономични с възможност за покриване на голям скоростен диапазон и сравнително евтини спрямо трактори от по-голям клас.

Има някои изисквания към малогабаритните трактори като например: малка мощност, ниска скорост, колесна формула 4к2 и 4к4, малък радиус на завой, широка гама скорости на движение, теглителен клас между 5кN и 10кN.

Целта на работата е да се проектира и изчисли BOM за малогабаритен трактор. Тракторът ще се използва както за земеделски операции, така и за транспортна дейност което го прави подходящ за малки стопанства.

Малогабаритните трактори, които ще разгледаме са от различни модели, различни фирми, различна конструкция, но операциите които извършват са едни и същи.

1. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД НА СЪЩЕСТВУВАЩИ МОДЕЛИ

1.1.



Фиг. 1. Iseki TL1900

Модел TL1900 Silver Edition на марката Iseki е малък трактор с колесна формула 4к2 с блокаж на диференциала, задно задвижване различни ходови колела и шарнирна рама. Двигателят е три цилиндров – дизелов, на марката Isuzu с мощност 24к.с. при честота на въртене 3200 min^{-1} . Охлаждането на двигателя е водно. Предавателната кутия е четиристепенна – четири предавки за преден ход и две предавки за заден ход и заден ВОМ. Трактора може да се използва и като транспортен. Като предимство на конструкцията може да се посочи добрият просвет, който гарантира неговата проходимост. Максималната скорост, която трактора може да реализира е $19,8 \text{ km/h}$, а минималната $1,2 \text{ km/h}$. Четиристепенната предавателна кутия отрежда трактора като транспортен, което не му позволява той да извършва някои специфични земеделски операции изискващи ниска скорост на движение и висок въртящ момент, което води до неикономична работа. Съединителят е едnodисков, сух, триещ. Задните гуми на трактора са с размери 380/60/R32 а предните 260/70/R22.

Габаритните му размери са:

Дължина: - 3620mm.

Широчина: - 1850mm.

Височина: - 2530mm.

Маса: - 2200kg.