

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ГРАФИКА»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН»

Тема проекта: «Анализ и синтез двухкривошипного шарнирного
четырехзвенника»
ПГУ 2.15.03.02.05.08.000.ПЗ.

Направление подготовки: 15.03.02–Технологические машины и
оборудование.

Профиль подготовки– Металлообрабатывающее оборудование и
технологическая оснастка.

Выполнил студент _____ Акимов Г.М.
Группа: 22 МС1
Руководитель:
К.т.н., доцент _____ Щорин В.А.

Работа защищена с оценкой _____
Дата защиты _____

ПЕНЗА 2024

Курсовой проект по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» содержит 45 листов ф. А4, 7 рисунков, 1 лист ф. А1 (сборный чертеж редуктора), 2 листа ф. А3 (рабочие чертежи деталей редуктора – зубчатого колеса и его вала), использовано 5 источников.

Объектом проектирования является привод к ленточному конвейеру.

В пояснительной записке были рассмотрены следующие вопросы:

приведен кинематический расчет привода и произведен выбор

электродвигателя;

произведен выбор конструктивных материалов шестерни и зубчатого

колеса, определяются контактные напряжения и напряжения изгиба;

произведен проектный расчет пиллинтической зубчатой передачи

вектора и определены ее основные геометрические параметры;

произведен проектный расчет времени передачи привода и определены

ее основные геометрические параметры;

определены основные компоненты;

произведен расчет тиксотичности вала пеллукса на прочность,

произведен расчет импортируемого количества продукции на периодичном базисе

Белыктар (диңгыз балы) килә,

Исторический процесс формирования

ВВЕДЕНИЕ

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Теоретическая и прикладная механика и Треника»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой ТТМ,
д.т.н., профессор А.Ю. Муляев
«6» сентября 2023 г.

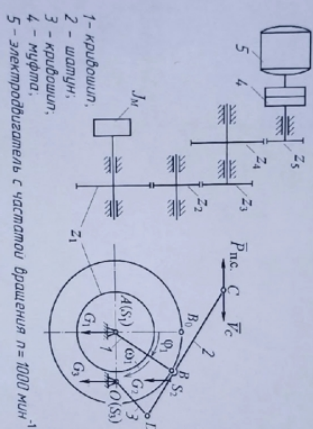
ЗАДАНИЕ 5/8

на курсовой проект по дисциплине «Теория механизмов и машин»

Студенту Акиньеву Г.Г. гр. 22НС1

Тема: «Анализ и синтез двухкривошипного шарнирного четырехзвенника»

Двухкривошипный шарнирный четырехзвенник



Курсовой проект состоит из расчетно-конструкторной записки и 3-х листов графических построений.
Для двухкривошипного шарнирного четырехзвенника необходимо провести:

Кинематическое исследование и силовой расчет механизма (лист 1).

1. Построить 12 планов положений механизма согласно равноотстоящим положениям входного звена.

2. Для найденных положений механизма построить 12 планов скоростей (лучше из одного полюса).

3. Построить два плана ускорений для указанных предположений положений механизмов.

4. К механизму в указанном положении (на схеме его нужно обвести «жирной» линией) приложить действующие силы (активные заданные и силы инерции с моментами от сил инерции).

5. Работу механизма на структурные группы Ассура, изобразить их отдельно и произвести их силовой расчет, определив при этом реакции в кинематических парах и уравновешивающую силу. При этом при определении моментов инерции массу валов считать сосредоточенной в зубчатых колесах, которые приводят однообразными дисками с диаметром, равным делительной окружности.

Динамический синтез механизма по коэффициенту неравномерности движения (лист 2).

1. Построить график зависимости приведенного момента инерции от угла поворота кривошипа (кривошип принимается за звено привода).

2. Построить график зависимости приведенных моментов от сил сопротивления и движущих сил от угла поворота кривошипа.

3. Построить график зависимости паразитной кинетической энергии от угла поворота кривошипа.

4. Исключить угол поворота кривошипа из графиков изменения кинетической энергии и приведенного момента инерции построить диаграмму «энерговеса».

5. Определить момент инерции, размер и вес маховика по заданному коэффициенту неравномерности движения.

Синтез эвольвентной зубчатой передачи (лист 3).
Исходя из условия отсутствия подрезания зубьев определить геометрические параметры зубчатых колес и в приемлемом масштабе на чертеже отразить процесс зацепления.