

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. П.О. СУХОГО

Наименование факультета \_\_\_\_\_

Кафедра «Механика»

Дисциплина «Прикладная механика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ  
НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

Студенту группы ЗМД-21с

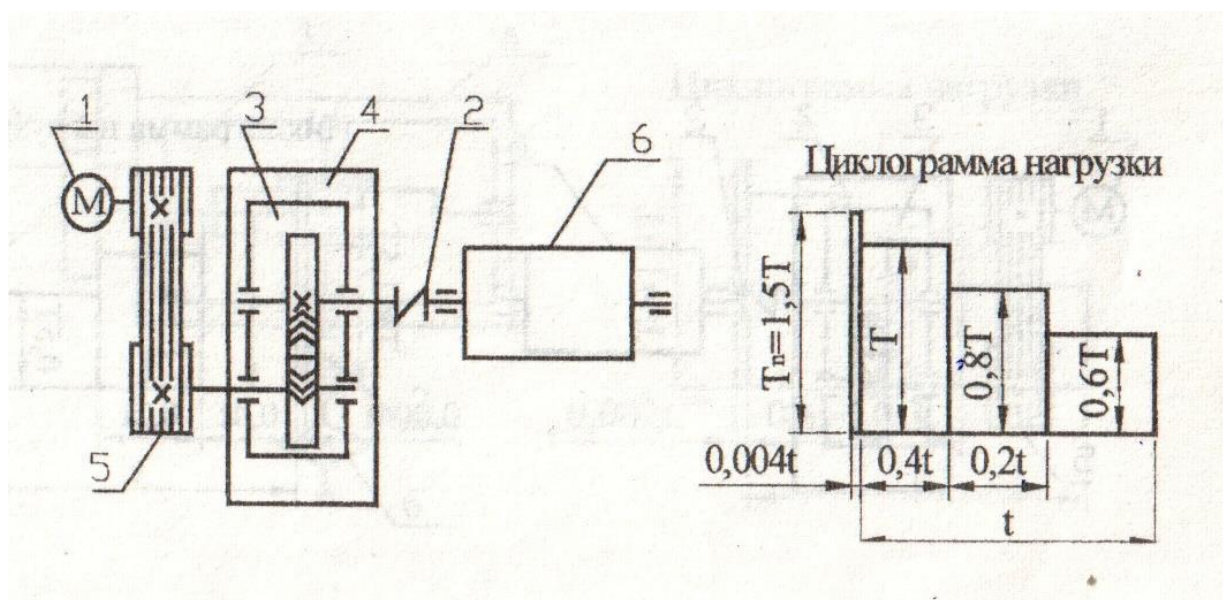
**1. Тема проекта** Разработать конструкцию привода для конвейера (транспортера)

**2. Сроки сдачи студентом законченного проекта** \_\_\_\_\_

**3. Исходные данные к проекту:**

Схема № 16

$P = 4,1$  кВт;  $n = 65$  об/мин;  $L = 10$  лет;  $L_h = 10000$  часов;  $K_{сум.} = 0,8$ ;  $K_{зод.} = 0,7$



**4. Содержание расчетно-пояснительной записки**

**Введение**

**4.1 Энергетический и кинематический расчеты привода** 4.1.1. Определение расчетной мощности привода.

4.1.2. Выбор электродвигателя. 4.1.3. Определение общего передаточного числа привода и разбивка его по отдельным передачам. 4.1.4. Определение силовых и кинематических параметров привода.

**4.2 Расчет зубчатой цилиндрической, конической, червячной передачи редуктора** 4.2.1. Выбор материала для изготовления шестерни и колеса (червяка и червячного колеса). 4.2.2. Определение допускаемых

контактных напряженно при расчете на выносливость. 4.2.3. Определение допускаемых контактных напряжений при расчете на контактную прочность при действии максимальной нагрузки. 4.2.4. Проектировочный расчет на контактную выносливость. 4.2.5 Проверочный расчет на контактную выносливость. 4.2.6. Проверочный расчет на контактную прочность при действии максимальной нагрузки. 4.2.7. Определение допускаемых напряжений изгиба при расчете на выносливость. 4.2.8. Определение допускаемых напряжений при расчете на прочность при изгибе максимальной нагрузкой. 4.2.9. Проверочный расчет на выносливость при изгибе. 4.2.10. Проверочный расчет на прочность при изгибе максимальной нагрузкой. 4.2.11. Геометрические параметры зацепления зубчатой передачи (червячной передачи).

#### **4.3 Расчет открытой передачи привода**

#### **4.4 Предварительный расчет валов. Выбор муфты**

#### **4.5 Конструктивные размеры элементов зубчатых колес, корпуса и крышки редуктора**

#### **4.6 Первый этап эскизной компоновки редуктора**

#### **4.7 Проверка долговечности подшипников по динамической грузоподъемности** 4.7.1. Определение сил, действующих в зубчатом зацеплении и на валы. 4.7.2. Определение опорных реакций, возникающих в подшипниковых узлах валов и проверка долговечности подшипников

#### **4.8 Второй этап эскизной компоновки редуктора**

#### **4.9 Проверка прочности шпоночных соединений**

#### **4.10 Уточненный расчет валов**

#### **4.11 Назначение посадок основных деталей редуктора**

#### **4.12 Смазка редуктора**

#### **4.13 Тепловой расчет червячного редуктора**

#### **4.14 Сборка редуктора**

#### **Литература**

### **5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и графиков)**

#### **5.1 Эскизная компоновка редуктора (миллиметровка, масштаб М1:1)**

#### **5.2 Чертеж общего вида привода или чертеж рамы (ватман, ф. А1)**

#### **5.3 Сборочный чертеж редуктора (ватман, ф. А1)**

#### **5.4 Рабочие чертежи деталей (4...5 деталей по указанию руководителя проекта, ватман, ф. А1)**

### **6. Консультанты по проекту (с указанием разделов проекта)**\_\_\_\_\_

### **7. Дата выдачи задания** 10.06.2020

### **8. Рекомендуемая литература:**

1. Санюкевич Ф.М. Детали машин. Курсовое проектирование: Учебн. пособие. - Брест: БГТУ, 2004.
2. Курмаз Л.В., Скойбеда А.Т. Детали машин. Проектирование: Учебн. пособие. - Мн.: УП «Технопринт», 2001.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин: Учебн. пособие. - М.: Высш.шк. 2000.
4. Курсовое проектирование деталей машин: Учебн. пособие / С.А. Чернавский и др. - М.: Машиностроение, 1987.
5. Курсовое проектирование деталей машин: Справ, пособие. Ч. I и II / А.В. Кузьмин и др. - Мн.: Высш.шк., 1982.
6. Детали машин в примерах и задачах: Учебн. пособие / С.Н. Ничипорчик и др. - Мн.: Высш. школа. 1981.
7. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. Справ, пособие. - Калининград: «Янтарный сказ», 1999, 2002.
8. Чернавский С.А. и др. Проектирование механических передач. - М.: Машиностроение, 1976.
9. Иванов М.Н., Иванов В.Н. Детали машин. Курсовое проектирование. - М.: Высш. школа, 1985.
10. Детали машин. Атлас конструкций под ред. Д.Н. Решетова. - М.: Машиностроение, 1979.
11. Боков В.Н. и др. Детали машин. Атлас. - М.: Машиностроение, 1983.
12. Анфимов М.И. Редукторы. Конструкции и расчет. - М.: Машиностроение, 1972.
13. Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные внешнего зацепления. Расчет на прочность. ГОСТ 21354-87 (СТ СЭВ 5744-86).
14. Методические пособия № 3457, 3135, 148, 149, 150 (1040), 151 (980), 154, 762, 981, 1391, 2730, 3341.

Руководитель Гавриш В. Ю.  
(подпись)

Задание принял к исполнению 10.06.2020 Марчиенко Юрий  
(дата и подпись студента)