## Кинематическая схема № 14



### Таблица с характеристиками деталей механизма

Характеристики деталей механизма

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № поз. | Наименовании детали согласно условномуобозначению | Назначение детали | Характеристика (тип) |
| 1 | Двух вальныйэлектродвигатель | Служит источником вращательного движения(приводной узел механизма) | ––––– |
| 2 | Вал | Связывает между собой тихоходный шестерни открытых передач | Трансмиссионный |
| 3 | Соединительная муфта( зубчатая) | Связывает между собой тихоходный шестерни открытых передач | Упругая |
| 4 | Открытая Шестерня Открытой передачи | Обеспечивает передачу вращения от быстроходного вала редуктора на зубчатое колесо промежуточного вала редуктора | Цилиндрическая, быстроходного вала редуктора |
| 5 | Зубчатое колесо(открытой передачи) | Обеспечивает передачу вращения от шестерни промежуточного вала на тихоходный вал редуктора | Цилиндрическое, тихоходного вала редуктора |
| 6 | Ведущий вал шестерня | Связывает между собой тихоходный шестерни открытых передач | - |
| 7 | Подшипник скольжения | Опора для быстроходного вала редуктора | Скольжения |
| 8 | Роликовыйоднорядный подшипник | Опора для быстроходного вала редуктора | - |
| 9 | Корпус конического одноступенчатого редуктора | Соединяет приводные и рабочие узлы механизмов, уменьшает частоту вращения и увеличивает передаваемый крутящий момент | Червячный |
| 10 | Подшипник скольжения | Опора для быстроходного вала редуктора | Скольжения |
| 11 | Тихоходный вал редуктора | Связывает между собой тихоходный шестерни открытых передач |  |
| 12 | Муфта (зубчатая) | Связывает между собой тихоходный шестерни открытых передач | Упругая |
| 13 | Корпус редуктора цилиндрического одноступенчатогобортового | Соединяет приводные и рабочие узлы механизмов, уменьшает частоту вращения и увеличивает передаваемый крутящий момент | Червячный |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 14 | Шестерня | Обеспечивает передачу вращения от тихоходного вала редуктора на зубчатое колесо открытой передачи | Цилиндрическая, тихоходного вала редуктора, быстроходного вала открытойпередачи |
| 15 | Вал | Связывает между собой тихоходный шестерни открытых передач | Трансмиссионный |

### Тип, назначение и работа механизма.

Рассматриваемый механизм относится к механизмам передвижения кранов и предназначен для перемещения грузоподъемной машины по территории производственной площадки. Данный механизм передвижения мостового крана от носится к типу механизмов с тихоходным валом. Механизм приводится в действие от электродвигателя 1, вал которого соединен с входным валом цилиндрического редуктора (аналог моторедуктора), который уменьшает частоту вращения и увеличивает величину передаваемого крутящего момента. На быстроходном валу редуктора установлен тормоз 2. Опорами для валов редуктора являются радиальные подшипники скольжения 3 и 5. Быстроходный вал редуктора передает вращение на промежуточный вал через шестерню 4. Тихоходный вал редуктора получает вращение от промежуточного вала через зубчатое колесо 6. На тихоходном валу редуктора установлена шестерня 7 открытой передачи, которая передает вращение на зубчатое колес 8, которое расположено на одном валу с двухребордным колесом 10, обеспечивающим перемещение механизма. Шестерни открытых передач соединены между собой трансмиссионным 7.

### Расчеты.

Передаточное число цилиндрического редуктора:

z*1 18*

# u1= = =0321,

z*2 56*

z*1 28*

# u2= = =0583,

z*2 48*

u*ред =*u*1*∙ u*2=0,321*∙ *0,583=0,187.*

Передаточное число открытой передачи:

z*1 10*

u*оп = = =0120.,*

z*2 83*

Передаточное число механизма намотки кабеля:

u*к =*u*ред* ∙ u*оп =0,187*∙ *0,120=0,022*.

Если частота вращения ротора электродвигателя nэ составит 1700 об/мин, то частота вращения колеса:

�*к =*�*э* ∙ u*ред =1300*∙ *0,022=28,6об/мин,*

Угловая скорость вращения колеса:

*=*�*к*

*28.6* −*1*

� *=*

# к 60 60

*=0,476с .*

Окружная скорость вращения колеса:

�*к =*� ∙ �*к* ∙ �*к =3,14*∙ *0,60*∙ *0,476=0,896м с.*