

УМОВИ ВИБОРУ ЕЛЕКТРОДВИГУНА ДЛЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ СИНХРОННО-ПОВОРОТНОЇ МЕДОГОНКИ

Базелюк Б. В., магістр, e-mail: bogdanbazeluk4@gmail.com

Науковий керівник: доц. Хандола Ю. М.

Державний біотехнологічний університет

Вихідними даними для вибору електродвигуна електроприводу синхронно-поворотної медогонки є: вибір і визначення типу і параметрів центрифуги; визначення фізико-хімічних параметрів меду і навколишнього середовища (в'язкість, температура, вологість); визначення моменту інерції і механічних характеристик для кожного з етапів відкачки меду; визначення діапазону обертання; визначення навантажувальної діаграми процесу відкачки меду; вибір електродвигуна з урахуванням навантажувальної діаграми.

Визначаємо фізико-хімічні параметри меду з метою подальшого визначення динамічних характеристик і нижньої межі діапазону регулювання частоти обертання. З огляду на те, що температура рамок після вилучення з вулика становить близько 28-32 °, рекомендована температура для розрахунку становить 30 °. Вологість меду визначається портативним рефрактометром. В'язкість меду визначається в лабораторних умовах і залежить від температури та вологості.

При виборі діапазону частоти обертання центрифуги в процесі відкачки меду, необхідно визначити мінімальну частоту обертання, при якій відбувається витікання меду з рамок і максимальну швидкість, при якій відбувається деформація і руйнування вошини в рамках. Так само визначення діапазону обумовлено необхідністю вибору етапів зміни швидкості обертання і уточнення швидкісних меж даних етапів, з подальшим визначенням і побудовою навантажувальних діаграм, які будуть основними вихідними даними для вибору електродвигуна. Для меду вологістю 18,5% і температурою 30 ° С встановлені наступні діапазони частот обертання по етапах: початковий етап - від 80 до 90 об / хв; основний етап - від 100 до 120 об / хв; кінцевий етап - від 160 до 180 об / хв.

Визначення моменту інерції проводиться з метою коригування розрахунку і побудови механічної характеристики робочої машини. При розрахунку необхідно враховувати, що медогонка є системою змінних мас і необхідно враховувати значення моментів інерції на всіх етапах викачки, тому, що змінюється і швидкість і маса рухомих частин.

Для визначення механічної характеристики слід використовувати залежність моменту зрушення, номінального моменту і маси обертючих частин центрифуги. Після визначення необхідних параметрів розраховуємо і будуємо механічну характеристику машини.

На підставі отриманих даних необхідно: розрахувати еквівалентне (середньоквадратичне) навантаження електроприводу і нанести його на навантажувальну діаграму; визначити необхідну потужність двигуна з умов забезпечення: допустимого нагріву електродвигуна; пуску з повним навантаженням і зниженням напруги на акумуляторній батареї до 7,5%; статичної стійкості електроприводу при максимальному навантаженні та можливого зниженні напруги живлення на 7,5%. Вибраємо двигун з урахуванням приведених вимог по каталогу, та перевіряємо його за умовами нагрівання, методом середніх втрат.

Вибраний за розробленою методикою двигун дозволить з меншим споживанням електроенергії безперебійно працювати за заданими параметрами.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Туников Г. М. Технология производства и переработки продукции пчеловодства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. М. Туников, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев – М.: Колосс, 2001. – 176 с.
2. Синявський О.Ю. Електропривод і автоматизація: навчальний посібник / О.Ю. Синявський, П.І. Савченко, В.В. Савченко, Ю.М. Лаврінченко, І.П. Ільчов, Ю.М. Хандола – К.: Аграр Медіа Груп, 2013. – 586 с.