

ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ЕКСТРУДЕРА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА РОСЛИННОЇ ОЛІЇ

Ткаченко М.Р., Клименко А.О.

Науковий керівник – викладач спецдисциплін Цимбал Б.М.

Коледж переробної та харчової промисловості Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка

(61098, Харків, вул. Барикадна, 51, тел. (057) 372-35-22)

E-mail:kphphntusg@gmail.com

Проблема забезпечення зносостійкості є однією з першочергових при експлуатації олійних пресів. У багатьох випадках вже через декілька тижнів експлуатації виникає необхідність ремонту внаслідок інтенсивного спрацювання окремих деталей. Експлуатаційні спостереження і дані літературних джерел засвідчують, що найбільш інтенсивно спрацьовуються деталі зєрного тракту (витки шнеків, зєрні ножі і планки, проміжні кільця, вихідні конуси та ін). Ознаками проблем зі зношуванням є наявність частинок металу в екстругованому виробі, накопичення частинок металу на наборі сіток, велике навантаження на електродвигун, високі локальні значення температури матеріального циліндра, торцеве тертя, виникнення нехарактерних шумів при роботі екструдера.

Спрацювання деталей пресів відразу спричинює погіршення роботи преса, що проявляється через зменшення продуктивності, збільшення енергетичних витрат, зменшення ступеня відтиснення олії, зростання олійності макухи та ін. Спрацювання кожної з деталей обумовлює той чи інший специфічний фактор втрати працездатності. Так, наприклад, спрацювання зєрних ножів приводить до збільшення шару налипання мезги на витки шнека і проміжні кільця, що викликає зайві втрати на тертя. Водночас, при цьому збільшується ймовірність повертання цього шару разом із шнековим валом.

Враховуючи, що надійність і довговічність деталей зєрного тракту олійних пресів обумовлена в основному спрацюванням поверхневих шарів відносно незначної товщини (в межах 1-1,5 мм), а втрати маси на зношування становлять лише декілька відсотків маси деталей, можна стверджувати, що виготовлення цих деталей з надмірних, дорогих і дефіцитних легованих сталей і сплавів нераціональне. Доцільним є виготовлення їх з недорогих вуглецевих і малолегованих сталей з наступним нанесенням зносостійких покриттів.

Незважаючи на значний науковий і виробничий доробок в галузі технологій одержання зносостійких покриттів, виробники олієжирового обладнання обмежуються в основному лише використанням цементациї.

На підставі аналізу умов роботи і спрацювання деталей олійних пресів, їх конструкційних та технологічних особливостей, а також існуючих технологій поверхневого зміцнення, найбільш ефективними для підвищення зносостійкості цих деталей є термодифузійні покриття (в першу чергу, поряд з цементациєю, насичення поверхневих шарів хромом, бором, азотом). Насичення поверхонь деталей хромом застосовують для підвищення контактної міцності, корозійної стійкості, втомлювальної міцності та зносостійкості.