

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.3. - С.155-156

РАЗРАБОТКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОЧВОРЕЖУЩИХ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Қаламбаев Д.Б.

Основным средством производства в сельском хозяйстве является почва. Качество обработки почвы, энергетические расходы и общие затраты на обработку в значительной мере определяются конструкционными параметрами и состоянием рабочих органов.

Рабочие органы почвообрабатывающих машин эксплуатируются в абразивной почвенной среде и интенсивно изнашиваются, изменяя свою форму и размеры, поэтому их приходится часто заменять или ремонтировать. Хотя появились новые технологии сберегающего земледелия, в основе которых лежит отказ от применения плуга, отвальная вспашка очевидно еще долго сохранится, т.к. обеспечить требования защиты окружающей среды в условиях борьбы с сорняками и вредителями растений без применения химических средств защиты затруднительно без их глубокого заделывания [1].

В настоящее время для основной обработки почвы - пахоты используются рабочие органы, конструкционные параметры которых были разработаны 40.50 лет назад. И если в 60-х годах прошлого века скорости вспашки составляли в пределах 5 км/ч, сегодня они составляют 8. 10 км/ч. Учитывая, что к настоящему времени значительно возросла масса уборочных машин, что повлекло за собой повышение уплотняемости почв, нагрузки на рабочие органы пахотных агрегатов возросли примерно в 4 раза, хотя сами рабочие органы не изменились ни конструкционно, ни материаловедчески [2].

Многочисленные испытания серийных рабочих органов лемешных плугов показывают, что средняя наработка на отказ долотообразных лемехов П-702 (ПНЧС) в зависимости от видов почв и их физического состояния колеблется от 5 до 20 га, грудей отвалов - от 10 до 100 га, крыльев отвала -от 40 до 270 га, полевых досок от 20 до 60 га. Ограниченный ресурс имеют рабочие органы и других почвообрабатывающих машин: диски луцильников и дисковых борон - 8. .20 га, лапы культиваторов - 7. .18 га.

Все это свидетельствует о том, что долговечность рабочих органов почвообрабатывающих машин не достаточна. В то же время, как показывает анализ, ряд вопросов не получил должного решения. До настоящего времени нет достаточной обоснованности классификации почв по их

изнашиваемости; отсутствуют математические описания относительной износостойкости материалов от их химического состава, а также износа и долговечности деталей рабочих органов в различных условиях изнашивания; нет обоснованных рекомендаций по оптимизации материалов для изготовления деталей рабочих органов, а также конструктивных параметров, обеспечивающих их равностойкость. Все это свидетельствует о том, что исследования, направленные на повышение ресурса рабочих органов почвообрабатывающих машин, особенно плуга, являются актуальными и имеют важное народнохозяйственное значение [3].

Список литературы

1. Бернштейн Д.Б., Горячкин В.П. –Лемехи плугов. Анализ конструкций, условий изнашивания и применения материалов текст - 1992.- с.35.
2. Бернштейн Д.Б. Оценка возможности самозатачивания двухслойных почворезающих элементов при абразивном изнашивании. 1985. - №6.-с.31-34.
3. New Fourier-series-based analytical solution to the conduction-convection equation to calculate soil temperature, determine soil thermal properties, or estimate water fluxАвтор: Hu, Guojie; Zhao, Lin; Wu, Xiaodong; и др.Опубликовано: APR 2014.