

Проходят входной контроль вкладки коленчатого вала, поршни и поршневые кольца по геометрическим параметрам, отливки гильз цилиндров по твердости и сплошности металла и материал дополнительных ремонтных деталей по химическому составу.

Точность замыкающих линейных размеров при сборке обеспечивается групповым подбором точных деталей друг к другу (поршневой палец и верхняя головка шатуна, поршень и гильза цилиндра), опилливанием стыков поршневого кольца, подбором деталей-компенсаторов (при установке осевого люфта коленчатого вала и величины выступления гильзы цилиндра над плоскостью блока цилиндров).

Точность замыкающих угловых размеров, которые определяют относительные перекосы осей деталей, обеспечиваются применением контрольных индикаторных приспособлений при измерении деталей, участвующих в размерных цепях, с последующим отбором или правкой деталей.

Вспомогательные агрегаты (масляный насос, центробежный фильтр масла, карбюратор, бензиновый насос, центробежный датчик, фильтр тонкой очистки топлива, водяной насос и термостат) проходят испытания на предмет определения значений рабочих параметрами служат давление (и) или расход сред, частота вращения, температура.

Внедрена карта сборки агрегата, в которой указаны фамилии сборщиков и контролеров, ответственных за узловую сборку и установку сборочной единицы на агрегат.

Приработка двигателя сопровождается трехкратной очисткой масла: отстаиванием, центрифугированием, фильтрованием. Ведется контроль чистоты масла.

Испытания отремонтированных двигателей преследует цели измерения развиваемой мощности, шумовой диагностики и удостовериться в отсутствии течей газов, воды и масла.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МАССЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

А. В. Ключков, д.т.н., проф. (БСХА)

Важность показателя металлоемкости определяется растущим дефицитом всех видов ресурсов, его значительным влиянием на стоимость машин и их эксплуатационные возможности. При этом, наряду со стремлением уменьшить массу, не должны быть упущены вопросы прочности

конструкции, устойчивости рабочего хода, долговечности. В этом плане заслуживает внимания методический подход к анализу металлоемкости с использованием ряда аналитических оценок.

Значительное количество типов и моделей сельскохозяйственных машин, выпускаемых различными фирмами, дает достаточный статистический материал для определения складывающихся закономерностей. При анализе 710 моделей различных сельскохозяйственных машин учитывались ширина захвата B (число корпусов плуга n , число обрабатываемых рядков K), требуемая для агрегатирования мощность трактора N и фактор F фирмы-производителя. При этом фактор фирмы-производителя отражает особенности применяемых материалов и технологию изготовления. Проведен расчет металлоемкости отдельных типов машин во взаимосвязи с определяющими ее показателями. Указаны средние значения ширины захвата B (или n , K), потребной мощности N , массы машин M и ее изменчивости V , а также коэффициенты корреляции массы с шириной захвата (K_1) и потребной мощностью (K_2). Расчеты пошаговой множественной регрессии подтверждают, что наибольшее влияние на металлоемкость проанализированных групп машин со средними значениями коэффициента корреляции $K_1 = 0,827$ и $K_2 = 0,819$ оказывают потребная мощность N и ширина захвата B . Осредненное значение влияния фирмы-производителя составляет только 0,383, а величина коэффициента вариации массы находится в пределах 18,2 - 94,5% при среднем значении 58%. Следовательно, независимо от места и условий производства, металлоемкость рассмотренных групп сельскохозяйственных машин в основном определяется их шириной захвата и мощностью агрегируемого трактора. Наиболее четко проявляется влияние на металлоемкость ширины захвата для пружинных борон, катков, плугов общего назначения.

Выявленный характер действия анализируемых факторов на массу сельскохозяйственных машин позволил предположить достаточно высокую степень адекватности описания исследуемых взаимосвязей линейными моделями. Только в некоторых случаях более высокая точность получена с использованием уравнений второй степени.

Расчеты уравнений регрессии с учетом показателей B и N позволили получить модели с множественным коэффициентом корреляции R в пределах от 0,81 до 0,98. Поэтому в большинстве случаев с достаточной и известной степенью точности полученные уравнения пригодны для прогнозирования показателей металлоемкости различных сельскохозяйственных машин.

Определенные выводы позволяют сделать и проведенный анализ средних значений анализируемых показателей коэффициентов их вариации. Так, основным типом плугов общего назначения являются пятикорпусные с удельной металлоемкостью 263 кг на корпус. Обратные плуги, как правило, имеют 4 корпуса и массу 306 кг в расчете на корпус. Основные почвообрабатывающие машины (кроме пружинных борон) имеют среднюю ширину захвата в пределах 3,0-5,1 (среднее 3,9м) при потребляемой в среднем мощности 76 кВт. В расчете на метр ширины захвата удельная масса почвообрабатывающих машин составляет от 705 кг/м для дисковых борон до 163 кг/м для культиваторов. Машины для возделывания пропашных культур, как правило, рассчитаны на 6-8 рядков. Средняя ширина захвата косилок составляет 2,5м, а роторных граблей - около 5м.

Таким образом, масса основных типов сельскохозяйственных машин в решающей степени определяется шириной захвата и мощностью агрегируемого трактора. Значительно меньшее влияние оказывают особенности конструкции и технологии изготовления. Полученные уравнения регрессии пригодны для прогнозирования массы разрабатываемых машин или анализа существующих конструкций с учетом достигнутого мирового уровня.

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА В ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ

В.А. Дидур, д.т.н., А.Н. Калугин (ТГАТА, Украина)

Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве могут относиться как непосредственно к сохранению земельных ресурсов, сельскохозяйственной продукции, так и к применяемым в процессе производства техническим средствам (машинно-тракторному парку) и в том числе к области более эффективного использования горюче-смазочных материалов. Экономное использование топлива и масел важно по нескольким причинам: во-первых стоимость использованных ГСМ в современном сельскохозяйственном производстве превышает 50% от себестоимости окончательной продукции, во-вторых требуют решения экологические проблемы, возникающие при утилизации отработанных масел (ОМ).

Экономия смазочных материалов достигается их вторичной переработкой, получающей все более широкое распространение, так в европей-