

рах подвески. К достоинствам системы поддрессирования на продольном рычаге относится простота конструкции и то, что деформация рессор не зависит от качания моста в поперечной плоскости. Такой механизм поддрессирования легко встраивается в уже выпускаемые модели тракторов. Возможно использование единственной рессоры, установленной на оси симметрии продольного рычага. К недостаткам конструктивной схемы с продольным рычагом относится высокая нагрузка в шарнирах продольного рычага. К достоинствам системы поддрессирования на четырехзвенном механизме относится ее компактность и то, что качание моста в поперечной плоскости не влияет на деформацию рессор. Недостатком этой схемы является большое количество высоконагруженных шарниров и возможность боковых перемещений моста.

Схема механизма поддрессирования с продольным рычагом является более предпочтительной, так как шарниры при использовании такой схемы размещены в пространстве и менее нагружены. Вдобавок, при использовании этой схемы на тракторах производства МТЗ не требуется переработка конструкции крепления балки моста. Изменения в конструкции передней полурамы трактора также минимальны.

УДК 621.7

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ОБОРОТНЫХ ЛАП ЧИЗЕЛЬНОГО КУЛЬТИВАТОРА КЧ-5,1, УПРОЧНЕННЫХ ДИФФУЗИОННЫМ НАМОРАЖИВАНИЕМ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ

Бетенья Г.Ф., Зайко Н.А. УО БГАТУ, г. Минск

Испытание деталей в полевых условиях проводилась на соответствие изделий требованиям ТУ РБ 05545201.025-96 и определении их ресурса. С целью определения ресурса работы, опытные партии лап типа 6.1 – 6 (культиватора чизельного КЧ-5,1, культиватора КПП-8 и др.), упрочненные диффузионным намораживанием с последующей термической обработкой, подвергались эксплуатационным испытаниям в различных регионах Республики Беларусь.

Испытания проводились на культиваторе чизельном КЧ-5,1 предназначенном для безотвальной обработки почвы на глубину до 22 см. Составной частью рабочего органа культиватора чизельного является *рыхлительная лапа*. *Рыхлительные оборотные лапы* культиватора работают в непосредственном контакте с почвой, подвергаясь динамическим нагрузкам, абразивному изнашиванию и химическому воздействию внешней среды. Абразивное изнашивание, вследствие присущей ему высокой интенсивности разрушения поверхностного слоя материала, является одной из основных причин, определяющих ресурс лап.

Потеря эксплуатационных свойств лап наступает уже при наработке 8...10 га на одну деталь, в результате чего нарушаются агротехнические требования при обработке почвы, значительно возрастает тяговое усилие. Условия работы лап типа 6.6 чизельных культиваторов КЧ-5,1 характеризуются в основном величиной и характером нагрузки, свойствами абразивной среды, относительной скоростью перемещения, глубиной обработки почвы. Изнашивание лап является результатом комплексного воздействия перечисленных факторов на деталь. Общеприято, что функциональные качества детали предопределяются линейными размерами и формой их рабочей части. Характер износа лап изучался по результатам эксплуатационных испытаний. Согласно рабочим чертежам и техническим условиям контролировались следующие характеристики: материал, твердость, геометрия и размеры.

На культиваторе КЧ-5,1 устанавливались совместно серийные и экспериментальные лапы с целью испытания их в одинаковых почвенных условиях. Экспериментальные лапы изготовлены с применением диффузионного намораживания. При этом в качестве заготовки использовались серийные лапы без изменений их конструкции.

Испытания проводились на лущении стерни и безотвальной обработке на глубину 12...14 см на различных типах почв в хозяйствах Витебской, Гродненской и Минской областей. Условия испытаний соответствовали агротехническим требованиям. Характер износа лап изучался на различных стадиях их линейного износа. В ходе исследований был проанализирован характер износа лап до достижения линейного износа до 80 мм. Установлено, что во время эксплуатации серийных лап происходит уменьшение их размеров по длине носка и толщине детали. Наряду с этим происходит изменение исходного профиля рабочей части. На тыльной стороне образуется фаска, новая грань, не предусмотренная при изготовлении.

По мере увеличения наработки на деталь уменьшаются линейные размеры рабочей части: толщина, длина. Форма профиля ее остается неизменной.

При заключительной технической экспертизе рабочих органов чизельных культиваторов КЧ-5,1, проведенной после наработки 180...200 га установлено, что средний износ лап по длине упрочненных диффузионным намораживанием без термической обработки составил 40...60 мм, упрочненных диффузионным намораживанием с последующей закалкой в полимерной закалочной среде – 24...33 мм. Детали без упрочнения (серийные) имеют полный износ 110...112 мм при наработке на одну деталь 8...10 га. Результаты заключительной технической экспертизы лап свидетельствуют о возможности дальнейшего использования лап упрочненных диффузионным намораживанием.

На основании результатов испытаний лап чизельного культиватора КЧ-5,1, упрочненных наплавкой намораживанием, на Белорусской МИС отмечается, что упрочненные лапы являются работоспособными и по износостойкости в 2,2...2,7 раза превосходят сравниваемые серийные.

На основании проведенных исследований можно сделать заключения: изготовление серийных лап из стали 65Г и последующая закалка не обеспечивает необходимый им ресурс; для более эффективного их использования необходимо обеспечить повышение ресурса лап не менее чем в 1,5...2 раза; наиболее полно удовлетворяет этим требованиям технология диффузионного намораживания с последующей термической обработкой. Применение ее позволяет повысить ресурс в 2,5...3,0 раза; затраты на упрочняемые работы составляют 15-20% от стоимости детали. Применение упрочненных диффузионным намораживанием с последующей термической обработкой лап даст значительный годовой экономический эффект.

УДК 631.371: 620.9: 536.331

ФИЗИЧЕСКИЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ КАТАЛИТИЧЕСКОГО СЖИГАНИЯ ТУРБУЛИЗИРОВАННЫХ ПОТОКОВ ГЕНЕРАТОРНЫХ ГАЗОВ

*Ловкис В.Б., Бохан Н.И., Мартынов О.Г.,
Носко В.В., Абрамчик Л.А.
УО БГАТУ, г. Минск*

В настоящее время в системах обогрева производственных помещений АПК используется принцип передачи тепла конвекцией. Тепло от теплогенераторов, батарей пароводяного теплоснабжения или от теплоэлектронагревателей передается воздуху, который разносит его по объему помещения.

Требуемый комфорт в таких случаях обеспечивается только при прогреве всего помещения в целом, что значительно затруднено вследствие его большого объема. Сквозняки, большие дверные проемы, подъем более теплых масс воздуха вверх под потолок или крышу с одной стороны способствуют огромным теплопотерям, а с другой приводят к искажениям желаемого теплового поля, в результате чего внизу у пола оказывается холоднее всего.

За границей эти недостатки устраняются или минимизируются за счет перехода к локальным системам обогрева с передачей тепла излучением. Теплоизлучатель видимого или инфракрасного спектра устанавливается непосредственно над (или возле) объектом нагрева и обогревает прежде его самого, а затем уже весь остальной объем помещения. Максимально комфортные условия создаются прежде всего в зоне самого объекта.

По принципу действия теплоизлучатели делятся на электрические или газовые. Конструктивно излучатели выполняются в виде панелей или труб значительной протяженности.

В настоящее время отечественному пользователю предлагаются все виды теплоизлучателей, работающих на природном газе. Нами предложена конструкция теплоизлучателей работающих на генераторном газе полученном из местных видов топлива, процесс каталитического сжигания которого происходит в высокопористых ячеистых материалах (ВПЯМ) при турбулентных режимах протекания газового потока.

Процесс горения топлива в таких сложных условиях, как при его фильтрации сквозь пористую среду, при турбулизации его течения, при наличии каталитических реакций, сопровождается рядом явлений и эффектов весьма сложного характера.