

С целью обеспечения подачи масла из поддона картера в масляную магистраль двигателя только в том количестве, которое необходимо для оптимальной смазки трущихся сопряжений разработана и изготовлена опытная партия насосов с автоматически изменяющейся подачей в процессе работы двигателя. Принцип работы насоса основан на автоматически изменяющейся длине зацепления зубьев ведущей и ведомой шестерен.

Выводы:

1. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность применения в системе смазки перспективных двигателей насосов с автоматически изменяющейся подачей, работающих вне зависимости от нагрузочно-скоростных режимов работы двигателя и его наработки до ремонта.

2. Установлено, что в процессе конструирования насосов с автоматически изменяющейся подачей необходимо, чтобы интервал регулирования подачи насоса находился в диапазоне частоты вращения коленчатого вала двигателя от режима холостого хода до номинального

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОЦЕНКИ ПРОХОДИМОСТИ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

**Н. И. Бохан, К. Т. Беляк, А. К. Беляк, А. Н. Хоронжий,
Е. Н. Бохан (БАТУ)**

Сельскохозяйственные мобильные машинно-тракторные и самоходные агрегаты работают в самых различных природно-климатических условиях, и требования, предъявляемые к ним, весьма разнообразны. Эти требования также вытекают из необычности условий функционирования системы «почво-грунт-МТА», заключающийся в том, что несущая поверхность является сложнейшей биологической средой, обладающей бесценным для человечества свойством - плодородием.

Анализ современного сельскохозяйственного производства показывает, что по мере роста механизации и интенсификации возделывания сельскохозяйственных культур возникает проблема сохранения плодородия почв, которая подвергается многократному воздействию ходовых систем с энергонасыщенных МТА, что приводит к переуплотнению и разрушению структуры почвы, ухудшению плодородия и как следствие, снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

В настоящее время научно-обосновано и экспериментально дока-

зано, что почво-грунт уплотняется движителями практически всех видов мобильной техники, а также рабочими органами отдельных сельхозмашин, что приводит к нарастающему во времени уплотнению и снижению плодородия почво-грунта, ухудшению его технологических характеристик и повышению энергозатрат по его обработке.

С целью создания высокоэффективной сельскохозяйственной и мелиоративной техники при государственных испытаниях образцы машин должны быть оценены по критерию « проходимость » с определением значения всех показателей, характеризующих это качество.

Прочность сельскохозяйственной техники - это, прежде всего, эксплуатационное качество. Оно включает не только взаимодействие ходовых систем машин на почво-грунт и реализацию тягово-сцепных свойств, но и взаимодействие их на почво-грунт как биологическую среду, корневую и надземную часть возделываемых культур при условии сохранения плодородия грунта и максимальной урожайности. В понятие проходимости сельскохозяйственных машин при выполнении работ входит способность машинотракторных агрегатов и самоходных машин в процессе движения выполнять технологические процессы с максимальной производительностью (максимальным значением КПД движителя), обеспечивая при этом заданные режимы и качественные показатели при соответствующем сохранении плодородия почвы.

Оценочными показателями опорных, тягово-сцепных и агротехнических свойств проходимости сельскохозяйственных агрегатов в различных эксплуатационных условиях является :

h - глубина следа ;

$\Delta\rho$ - прирост плотности почво-грунта ;

γ_p - степень повреждения растений ;

$\eta_{\text{двиг}} - \text{коэффициент полезного действия движителей;}$

f - коэффициент сопротивления качению агрегата,

ϕ_k - коэффициент использования сцепного веса агрегата;

δ - буксование движителей;

К обобщенным оценочным показателям проходимости относятся:

$\Delta\omega$ - снижение производительности МТА из-за буксования движителей и повышенных энергозатрат при образовании следов;

ΔY - снижение урожайности сельскохозяйственных культур из-за повреждения растений, уплотнения и истирания почво-грунта.

Так как часто результаты испытаний отдельных конкретных сельскохозяйственных агрегатов не доводятся до урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур, то в этих случаях вместо урожайно-

сти сельскохозяйственных культур обобщёнными показателями могут быть прирост плотности почво-грунта $\Delta\rho$ и глубина следа h , непосредственно влияющих на плодородие почвы и урожайность с.х. культур.

Выбор этих показателей проходимости осуществляется из условия, что оценочные показатели должны удовлетворять следующим требованиям:

- представлять собой величину, которая является производной процесса функционирования системы и её значения просто находятся опытным путём;
- показатель должен быть информативным, т.е. наиболее полно характеризовать одно из свойств системы.

Измерения показателей опорных и агротехнических свойств проходимости МТА и самоходных машин осуществляется автономными специальными приборами и приспособлениями:

- следомером для измерения глубины и ширины следов движителей;
- прибором для определения плотности почво-грунта;
- прямоугольными рамками различных размеров для определения повреждённости растений и урожайности с. х. культур.

Определение показателей тягово-цепных свойств проходимости МТА и самоходных машин осуществляется методами и средствами измерений, применяемых при энергетической оценке этих агрегатов.

ВЕРОЯТНО-СТАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ОЦЕНКЕ РЕСУРСА МАШИН

**К. Т. Беляк, А. В. Короткевич, (БелМИС)
Н. И. Бохан, И. Н. Солонко, Е. Н. Бохан (БАТУ)**

Для современных сельскохозяйственных машин различного назначения срок службы исчисляется несколькими годами, и даже десятилетиями. Поэтому невозможно провести оценку ресурса машин за короткий период, который отводится для проведения испытаний машины с использованием обычных методов исследований.

Наиболее объективной оценкой являются эксплуатационные измерения и их обобщение для машинных агрегатов.

Используя рациональное сочетание непродолжительной процедуры испытаний машины в реальных условиях эксплуатации с последующим имитационным моделированием рабочих процессов на ЭВМ можно