

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ИСПЫТАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Л.У. Эшкobilов,

начальник лаборатории, Центр испытаний и сертификации техники и технологий сельского хозяйства (ЦИТТ).

eshqobilov87@bk.ru

Аннотация: В статье рассматривается значение испытаний в повышении эффективности сельскохозяйственного производства. Показывается как может влиять применение современных методов и измерительных систем на создание и разработку новой сельскохозяйственной техники.

Ключевые слова: испытания, показатели, эффективность, испытательный центр, технологический процесс, сельскохозяйственная техника, методы, информационные технологии.

IMPROVEMENT OF TESTING METHODS FOR AGRICULTURAL MACHINERY

Abstract: The article discusses the importance of testing in improving the efficiency of agricultural production. It is shown how the use of modern methods and measuring systems can influence the creation and development of new agricultural machinery.

Key words: tests, indicators, efficiency, testing center, technological process, agricultural machinery, methods, information technologies.

Для экономического развития Республики Узбекистан большое значение имеет уровень разработанной техники и оборудования, обеспечивающих внедрение прогрессивных технологических процессов в сельскохозяйственное производство. С каждым годом происходящие изменения в климате

планеты-ураганы, засухи, наводнения актуализируют задачи Продовольственной безопасности любой отдельно взятой страны и становятся глобальной мировой проблемой.

Эксплуатационные испытания сельскохозяйственной техники являются важнейшим источником почти всех достоверных сведений о свойствах, качестве и поведении в полевых условиях. В результатах испытаний оцениваются технико-экономические показатели их функционирования.

Испытания и доводка в ходе эксплуатационно-технологической проверки в конструкторских и научно-исследовательских организациях, а затем испытательных центрах является ответственным и довольно трудоемким шагом в разработке сельскохозяйственной техники.

Основная задача в деятельности системы машиноиспытательных центров является содействие государственной научно-технической политики в агропромышленном комплексе, повышение эффективности сельскохозяйственного производства путем внедрения прогрессивных технологий и современных средств производства.

На основе прогрессивных методов, технологий и современных средств применяемых в испытаниях возможно обеспечить экономическую независимость Республики от участников рынка сельскохозяйственной техники и технологий. Выполнение этих целей достижимо только аккредитованными испытательными центрами, которые обеспечены профессиональными и компетентными кадрами, используют современные, передовые информационно-измерительные системы, методики и технологии. Характерным для последних лет, применения в системе испытаний сельскохозяйственной техники современных информационных технологий, объясняется интенсивным развитием компьютерной техники и других средств получения информации о параметрах различных объектов и характеристиках происходящих процессов.

Из сообщений от передовых фирмы и корпораций производителей с/х техники известно достаточно информации и фактов о новых разработках в

ведущих западных странах, применяющих в обиходе новые технологические процессы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур на основе точных воздействий на обрабатываемые объекты [1,2] использующие ресурсосберегающие технологии mini-till , no-till и другие (рисунки1,2).



Рисунок 1. Испытания в DLG трактора NEW HOLLAND T6.180 с шести корпусным оборотным плугом.



Рисунок 2. Испытания в DLG трактора Steyr Profi 6145 S с сеялкой на посеве кукурузы

Интенсивное развитие измерительной и компьютерной техники и других средств получения информации о параметрах различных объектов и характеристиках происходящих процессов, всё значительнее вторгается в сельскохозяйственную отрасль. Известно также что, большинство расчетов, испытаний и проверок в автомобилестроении и тракторостроении выполняются с использованием виртуальных моделей и систем моделирования [3].

Современное испытательное оборудование способно воспроизвести любые факторы окружающей среды и рабочие нагрузки действующие на исследуемый объект. При этом, экспериментальные расходы могут составлять до 30% от общего объема затрат на разработку трактора или машины, что обуславливается расходами на создание прототипа, приобретение и эксплуатацию дорогостоящего оборудования (рисунок 3) [2,3].



Рисунок 3. Испытательный центр DLG. Стендовые испытания трактора John Deere серии 6B.

Мировыми лидерами в области испытаний продукции и изделий автомобилестроения, тракторостроения и сельскохозяйственной техники признаны: Horiba, MTS Systems, DLG, National Instruments, AVL, LMS, Froude Hofmann, BIA, RENK Test System, Saginomiya, Burke Porter Machinery, HBM, Siemens, GIF, Instron, MAE .

Тест-центры и лаборатории указанных корпораций и фирм имеют в своем арсенале интеллектуализованные средства измерений на основе измерительно-информационных систем (ИИС), позволяющие выдавать информацию о параметрах объекта более точным и современным методом комплексных измерений, а значения измеряемых величин, рассчитывать на основе известных функциональных зависимостей с обеспечением возможности проведения мониторинга процесса испытаний в реальном времени и передачи данных испытаний на большие расстояния.

Эти компании могут не только поставить оборудование для испытательных центров и лабораторий, но и провести испытания от простых испытаний двигателя до сложных динамических исследований двигателей и трансмиссий.

Известно также что, в этих испытательных центрах и лабораториях большинство расчетов, испытаний и проверок экспериментальных образцов автомобилестроения и тракторостроения выполняются с использованием виртуальных моделей и систем моделирования [3].

Каждый научно-исследовательский центр стремится обладать собственным уникальным испытательным оборудованием и высококлассными специалистами, способными управлять данным оборудованием. Испытания тракторов, сельхозмашин, конструкций их узлов проводятся строго в соответствии с нормативами исследовательского центра, а их результаты не предназначены для широкого круга общественности.

В современных отраслях автомобилестроения, машиностроения и в частности тракторостроения существует очень жесткая конкуренция в

области качества, эффективности и экономичности выпускаемых моделей транспортных средств.

Выводы. Для достижения наилучших результатов требуется проведение большого числа испытаний различных уровней. Результаты этих испытаний во многом зависят от типа и возможностей испытательного оборудования.

Далеко не все научно-исследовательские центры, стран ближнего и дальнего зарубежья - постсоветского пространства, обладают всем необходимым оборудованием для проведения различных типов испытаний колесной, гусеничной техники, тракторов и транспортных средств, а большая часть из имеющихся испытательных стендов давно морально и физически сильно устарела.

Обновление и модернизация существующих методов высокотехнологичной системой управления с использованием современной контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и программного обеспечения позволит повысить значимость результатов для системы испытаний в целом, быть полезной в информационном плане в решении конструкторских задач при проектировании новой техники.

Использованная литература.

1. Федоренко В.Ф., Черноиванов В.И., Ежевский А.А. Современная техника и ресурсосберегающие технологии в повышении производительности труда и конкурентоспособности продукции сельского хозяйства: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 276 с. ISBN 978-5-7367-1107-9
2. Труфляк Е. В. Интеллектуальные технические средства в сельском хозяйстве. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 42 с.
3. Лещинский Д.Ю., Смирнов А.А., Ягубова Е. В. Обзор современного испытательного оборудования по изучению нагрузочной способности систем привода ведущих колес транспортных средств. // Инженерный вестник - Изд. ФГБНУ ВПО “МГТУ им. Н.Э. Баумана” -2014 - № 07 – 20-35 с.