

## **246. Проведение научных исследований по организации и информатизации сети технического сервиса в условиях модернизации АПК //Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО АЧГАА)**

**РАЗРАБОТЧИК: ФГБОУ ВПО АЧГАА** (Российская Федерация, 347740, Ростовская обл., зерноград г, Ленина, 21, - Тел. +7 86359-42867; факс +7 86359-43380, e-mail: [achgaa@zern.donpac.ru](mailto:achgaa@zern.donpac.ru))

Успешное ведение сельскохозяйственного производства базируется на применении современной высокопроизводительной техники. Насыщение производства техникой не может повысить производительность труда и эффективность технологических систем, если этому не способствует умелая, квалифицированная эксплуатация машин, эффективная организация труда и управления, высокий уровень производственной ремонтно-обслуживающей базы. Потенциальные возможности машин в полной мере могут быть реализованы при оптимальной организации их работы, исключающей непроизводительные простои, и при условии поддержания их работоспособного состояния и своевременного выполнения регламентных работ по техническим обслуживаниям и ремонтам.

За последние два десятилетия наблюдается сильный отток инженерно-технических кадров из сельхозпредприятий страны, при этом ремонтно-обслуживающая база села сильно изношена и требует значительного обновления. Данные процессы негативно сказываются на работоспособности машинно-тракторного парка. Одновременно в этот период в Российской Федерации создаётся система фирменного технического сервиса сельскохозяйственной техники, которая во многом копирует систему стран Европы и Северной Америки. В перспективе для поддержания работоспособности сельскохозяйственной техники в нашей стране большая ставка делается на развитие сети дилерских сервисных центров и сети машинно-технологических станций (МТС), оказывающих сельским предприятиям полный перечень услуг по механизации технологических процессов растениеводства и техническому сервису машин [1, 2]. Данные действия в некоторой степени помогут сельскохозяйственным предприятиям и мелким КФХ решать вопросы нехватки энергосредств и сельхозмашин, а также проблемы обслуживания имеющейся у них техники. Между тем, исследования [3] показывают, что в США и Канаде в послегарантийный период владельцы сельскохозяйственной техники сами выполняют до 40% объёма сервисных работ, а оставшаяся часть работ делится между дилерскими сервисными центрами и независимыми ремонтными предприятиями. При этом значительный объём сервисных работ выполняется этими организациями в условиях мастерских фермерских хозяйств. Следовательно, вопрос совершенствования инженерной инфраструктуры отечественных сельхозтоваропроизводителей остаётся актуальным и в настоящее время получает новый этап развития. Существенным залогом успеха и конкурентоспособности сельхозпредприятий и КФХ на перспективу можно считать совершенствование собственных инженерно-технических служб (ИТС), ремонтно-обслуживающих баз хозяйств и внедрение прогрессивных методов управления надёжностью машин.

В условиях модернизации отечественного АПК важно исследовать перспективные формы организации ТО машин в отечественных сельхозпредприятиях и КФХ. Существенным фактором снижения затрат на эксплуатацию техники является внедрение современных информационных технологий и автоматизированных систем, позволяющих оперативно находить необходимого исполнителя сервисных услуг, управлять постановкой машин на обслуживание, осуществлять контроль расхода запасных частей и топливно-смазочных материалов (ТСМ). Особое место занимает задача разработки в регионах единого информационного поля для предприятий, эксплуатирующих технику и

предприятий, осуществляющих материально-техническое обеспечение, обслуживание и ремонт машин. Информатизация данной сферы предполагает создание единой базы знаний о исполнителях и видах сервисных услуг в регионе, нормативно-справочных данных о технологиях ТО и хранения машин, существующем отечественном и импортном сервисном оборудовании, поставщиках данного оборудования. Реализация единого информационного поля и оперативный доступ к региональной базе данных через сеть Интернет позволят устранить нехватку информации о появляющихся инновациях в сфере технического сервиса, а также централизованно регулировать ценовую политику на сервисные услуги в регионе. Информатизация сервисной сферы будет способствовать развитию специализации и кооперации независимых ремонтно-технических предприятий в регионе. Большой отечественный опыт в этом направлении имел место в период плановой экономики.

В данной работе выполнены исследования по оснащённости сельскохозяйственных предприятий Ростовской области инженерно-техническими кадрами, средствами технического сервиса машин и специализированным программным обеспечением. Предлагаются варианты модернизации инженерных служб сельскохозяйственных и ремонтных предприятий на основе применения специализированных компьютерных программ и малогабаритных передвижных средств технического сервиса. Рассматривается концепция создания единой региональной базы знаний для управления ремонтно-обслуживающими процессами

Рассмотренные в работе предложения и инновации могут быть применимы в сельскохозяйственных предприятиях, фермерских хозяйствах, агрохолдингах, ремонтных предприятиях всех видов и будут способствовать развитию системы технического сервиса машин в регионе.

## **Выводы и предложения**

1. Инженерно-технические службы сельскохозяйственных предприятий являются одним из основных исполнителей сервисных работ по сельскохозяйственной технике и будут оставаться таковыми на долгую перспективу, как структуры наиболее приближённые к местам работы машин. Выполненный в данном исследовании анализ оснащённости ИТС инженерными кадрами и состояния их ремонтно-обслуживающей базы показывает, что в регионе имеет место нехватка ИТР. Так укомплектованность ИТС хозяйств инженерами по ЭМТП составляет в области не более 37 %, мастерами-наладчиками МТП – 17%. При таком кадровом обеспечении инженерной сферы села невозможно качественно обеспечивать готовность техники и осуществлять поддержку её работоспособности в период полевых работ. На уровне региона необходимо разработать стратегическую программу совершенствования кадрового обеспечения сельских ИТС с участием Минсельхоза области, аграрных вузов и средних профессиональных заведений.

2. Низкое оснащение предприятий передвижными средствами технического сервиса, существенный износ оборудования стационарных объектов РОБ требует изыскания путей выхода из сложившейся ситуации. В данном исследовании предложен альтернативный малобюджетный вариант комплектования инженерно-технического участка подразделения сельхозпредприятия или базы фермерского хозяйства. Использование предлагаемого малогабаритного агрегата ТО и ремонта «АТОН» позволяет снизить затраты на приобретение передвижных средств в 2,6–4 раза по сравнению с имеющимися на рынке прицепными аналогами. При этом учитываются экологические требования. Использование каркасных ангаров в качестве помещения для мастерской стационарного пункта ТО машин позволит в 2,5–4 раза снизить затраты на капитальное строительство объектов РОБ. Существенно повысить качество сервисных работ здесь позволит использование информационных разработок – программы управления

постановкой машин на обслуживание «АСУПТО» и базы знаний «ТехСервис МТП» либо их аналогов.

3. Перечень критериев, по которым традиционно оптимизировались ИТС в АПК, не отражает потребности современного растениеводства. Авторами предложена группировка критериев оптимизации ИТС, которая помимо традиционных содержит показатели, характеризующие надёжность технологических систем (ТС) растениеводства, инновационность и информатизацию служб ИТС, экологичность производства. Предложен новый подход к организации инженерной службы предприятия, который отражает сущность технологических процессов нынешних предприятий. Необходимость поиска и анализа многосторонней информации, охватывающей все циклы производственной и технической эксплуатации МТП, обуславливает появление специализированного отдела по мониторингу и маркетингу в структуре ИТС современного предприятия. Данный отдел можно рассматривать как механизм сбора первичной информации о ходе производственных процессов предприятия и внешней информации технико-экономического и технологического характера для стратегического планирования и принятия текущих управленческих решений о необходимости технической модернизации предприятия и сферы его ремонтно-обслуживающей базы.

4. Разработана математическая модель инженерной службы предприятия, которая позволяет учесть широкий перечень современных инженерных задач и открытость ИТС для потоков внешней информации. Описанный в работе механизм структурообразования даёт рациональное объяснение структурно-функциональным преобразованиям в системе управления машиноиспользованием и техническим сервисом. Предложено рассматривать основное предназначение ИТС хозяйства – управление надёжностью технологических систем предприятия. Главный аргумент такого предложения в том, что эффективность функционирования и надёжность ТС растениеводства определяют себестоимость производимой продукции.

5. Разработана ресурсосберегающая технология управления машинными парками предприятия и автоматизированный метод управления надёжностью ТС операций по параметрам расхода материальных затрат. Производственная проверка метода и технологии показывает их практическую значимость в вопросах планирования и управления растениеводством. Представленные методы управления позволяют реализовать потенциальные возможности машин, снизить на 13...15% затраты на топливо и перерасход запасных частей при ремонте машин, а также способствуют оперативному принятию управленческих решений в машиноиспользовании. Рассмотрен системный подход к информатизации инженерной сферы сельских предприятий. Предлагаемые программные разработки отвечают современным требованиям к оснащению рабочих мест инженерно-экономических специалистов сельских предприятий и повышают культуру управления производством.

6. Выполнено технико-экономическое обоснование применения новых информационных технологий управления и ввода в штат дополнительных инженеров-аналитиков для различных объёмов производства. Метод основан на критерии превышения дохода от инноваций в инженерной сфере над расходами, необходимыми для их внедрения. Так, например, автоматизированные системы контроля за работой МТП можно рекомендовать практически всем сельскохозяйственным предприятиям Ростовской области, с посевной площадью от 2000 га и выше, при этом срок окупаемости проекта лежит в приемлемых пределах.

7. Прошлый опыт интегрирования ремонтно-обслуживающих баз сельхозпредприятий и ремонтных предприятий объединения «ГОСКОМСЕЛЬХОЗТЕХНИКИ» сегодня не может быть использован в полной мере, поскольку поменялись экономические условия региона и расширилось число участников в системе технического сервиса машин. Однако, интеграция ИТС разных уровней управления и принадлежности сегодня необходима, хотя бы в рамках единого информационного поля.

Источник: Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО АЧГАА)

За дополнительной информацией обращайтесь по электронной почте [agro-iks@mcx-consult.ru](mailto:agro-iks@mcx-consult.ru) (ФГБОУ ДПО «ФЦСК АПК»)

*Материал подготовлен Шиловой Е.П.*