

УДК 631.3:005.935

А.С. Сайганов, доктор экономических наук, профессор
Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

Формирование эффективной системы поддержания работоспособности сельскохозяйственной техники

Аннотация. Проведен анализ и дана оценка уровню развития системы поддержания работоспособности сельскохозяйственной техники и разработаны предложения по повышению эффективности ее функционирования, базирующиеся на мониторинге потребительского спроса с целью выявления факторов, влияющих на спрос и предложения на услуги технического сервиса и формирование соответствующих цен на эти услуги исходя из платежеспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей; на основе совершенствования организационной структуры технического сервиса в АПК с учетом ее модернизации и др.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, сельскохозяйственные товаропроизводители, агросервисные предприятия, ремонтно-обслуживающая база различных уровней, производители услуг технического сервиса, занимающиеся поддержанием работоспособности сельскохозяйственной техники, потребители данных услуг, эффективность.

Введение

В сфере производства сельскохозяйственной продукции занято большое количество машин и оборудования, эксплуатация которых сопровождается естественным изнашиванием и ухудшением технико-экономических показателей. В этой связи эффективное использование машинно-тракторного парка (МТП) в значительной степени зависит от уровня поддержания его работоспособности, поэтому возникла объективная необходимость в проведении настоящих исследований.

Материалы и методы

Методологической основой формирования эффективной системы поддержания работоспособности сельскохозяйственной техники послужили имеющиеся основополагающие фундаментальные и прикладные базовые наработки по данной проблеме, а также дополнительные углубленные исследования. Основными являются методы системного анализа, экономико-статистический, абстрактно-логический и др.

Результаты исследований

Известно, что созданная в период существования СССР ремонтно-обслуживающая база (РОБ) имела трехуровневую структуру и в основном была ориентирована на полнокомплектный капитальный ремонт машин и их составных частей. В постсоветский период потенциальные возможности ее использования были ограничены ростом цен на запасные части, ремонтные материалы, энергоносители, увеличением затрат на амортизацию оборудования и производственных площадей. Складывающиеся в связи с этим цены на трудо- и материалоемкие ремонтные работы стали непривлекательны для хозяйств-ладельцев техники. По этим и другим причинам изменилась структура ремонтно-обслуживающей базы. Сократилось число ремонтных предприятий республиканского, областного и районного уровня, снизилась их загрузка. Основной объем ремонтно-обслуживающих работ переместился в мастерские хозяйств, которые недостаточно оснащены технологическим оборудованием и оснасткой, необходимой для выполнения всех работ в соответствии с требованиями технической документации.

Развитие ремонтно-обслуживающего производства на современном этапе происходит в соответствии с учетом изменений в отрасли, вызванных переходом к рыночному механизму регулирования экономики. Оно предполагает формирование новых, более эффективных и гибких организационных структур. Установлено, что участниками и исполнителями технического сервиса машин и оборудования в АПК являются [1]:

сельскохозяйственные товаропроизводители (сельскохозяйственные производственные кооперативы, агросервисные формирования, крестьянские (фермерские) хозяйства);

исполнители работ (услуг) технического сервиса (региональные фирменные технические центры заводов-изготовителей и РО «Белагросервис» (специализированные и многофункциональные); ремонтные заводы; специализированные мастерские и цехи по ремонту машин, оборудования и их составных частей, восстановлению изношенных деталей; районные ремонтно-обслуживающие предприятия (райагросервисы), независимые дилерские сервисные предприятия);

заводы-изготовители сельскохозяйственной техники (тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин (прицепных, навесных), животноводческого и птицеводческого оборудования), комплектующих изделий, средств технологического оснащения предприятий технического сервиса.

Проведенные исследования показали, что в Беларуси ремонтно-обслуживающая база до сих пор сохранила трехуровневую структуру, включающую:

ремонтно-обслуживающие подразделения и производства сельскохозяйственных организаций и предприятий, эксплуатирующих технику; ремонтно-обслуживающие подразделения районного уровня; специализированные ремонтные предприятия и дилерские технические центры заводов-изготовителей регионального и республиканского уровня.

Следует подчеркнуть, что в состав ремонтно-обслуживающей базы первого уровня включается РОБ на центральной усадьбе (хозяйств, кооперативов, акционерных обществ), состоящая из четырех технологических секторов:

технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (включает центральную ремонтную мастерскую (ЦРМ), открытые площадки и навесы для ремонта сельскохозяйственных машин, материально-технический склад с площадкой для погрузки и выгрузки, площадку (или помещение) для мойки машин);

длительного хранения машин (машинный двор). Включает закрытые помещения (гаражи), навесы и площадки для хранения машин и рабочих органов, для сборки вновь поступивших машин и разборки списанных, помещение для хранения составных частей, снятых с машин на период хранения, подъемно-транспортное оборудование. На машинном дворе организуется хранение подготовленных к работе машин и оборудования, специальных машин общехозяйственного назначения, тракторов, комбайнов и другой сложной сельскохозяйственной техники;

межсменной стоянки и технического обслуживания автомобилей (включает открытые площадки и отапливаемые гаражи). На межсменной стоянке находится техника специализированных отрядов и других механизированных подразделений, базирующихся на центральной усадьбе;

хранения и выдачи нефтепродуктов (располагает емкостями для хранения нефтепродуктов, устройствами для залива топлива в цистерны заправочных агрегатов, постами заправки машин).

Кроме указанных секторов на центральной усадьбе хозяйства расположены служебно-бытовые здания, где предусматриваются комната отдыха, учебная комната, гардеробы для рабочей и домашней одежды, душевая, санузел.

Центральные ремонтные мастерские хозяйств предназначены для проведения технического обслуживания и несложного текущего ремонта тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин, автомобилей, землеройной и мелиоративной техники, оборудования животноводческих ферм, энергетического, электротехнического и другого оборудования.

Машинный двор представляет собой объект, где хранятся машины и снятые с них составные части, выполняется техническое обслуживание (ТО) при хранении машин, комплектование и регулирование машинно-тракторных агрегатов, сборка, опробование и обкатка новых машин, разборка и дефектовка списанных машин. Машинный двор имеет в своем составе:

помещения (гаражи, сараи, навесы) и площадки с твердым покрытием или профилированные для хранения техники;

площадки для регулировки и комплектования машинно-тракторных агрегатов;

склад для хранения узлов и агрегатов, снимаемых с машин при длительном хранении;

оборудование для нанесения антикоррозионных покрытий (защитных смазок, предохранительных составов и лакокрасочных покрытий);

погрузочно-разгрузочную эстакаду;

площадку с эстакадой для наружной очистки и мойки машин;

площадку для разборки и дефектации списанной техники;

помещение для оформления и хранения документов, а также противопожарное и другое стандартное оборудование.

Автогараж или сектор межсменной стоянки автомобилей и автомобильных прицепов имеет в своем составе отапливаемые помещения с участками для ТО и текущего ремонта (ТР) подвижного состава, открытые площадки для хранения подвижного состава, в том числе площадки с подогревом автомобилей при межсменной стоянке в холодное время.

Нефтесклады предназначены для приема, хранения и отпуска дизельного топлива, бензина, керосина, котельного топлива, смазочных материалов и других видов нефтепродуктов, размещаются на центральной усадьбе хозяйств с подземным, наземным или наземно-подземным расположением резервуаров.

Ремонтно-обслуживающая база отделений, бригад включает сооружения и площадки, оснащенные технологическим оборудованием для проведения первого, второго и сезонного технического обслуживания сельскохозяйственных машин, регулировки и комплектования их в агрегаты, стоянки агрегатов и машин между сменами, текущего ремонта несложных сельскохозяйственных машин, хранения закрепленной за подразделениями техники. В состав РОБ или производственно-технического обслуживания (ПТО) МТП входят: зона ремонта и технического обслуживания, межсменной стоянки машинно-тракторных агрегатов, длительного хранения сельскохозяйственной техники, культурно-бытовая зона.

Размещение ПТО на территории производственного подразделения зависит от расположения населенного пункта относительно массива полей, состояния полевых дорог, продолжительности сезона полевых работ, равномерности загрузки техники.

Пункты технического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов (ПТОЖ) размещают в отдельно стоящем здании или в блоке подсобно-вспомогательных помещений и оснащают оборудованием для ТО и ТР средств механизации и электрификации процессов на фермах и комплексах.

Для проведения ТО и ремонта машин на месте их использования (включая полевые условия для тракторов и сельскохозяйственных машин) применяются передвижные средства, принадлежащие непосредственно хозяйствам или районным ремонтно-техническим предприятиям. К ним относятся:

- агрегат технического обслуживания (АТО);
- механизированный заправочный агрегат (МЗА);
- передвижная ремонтная (МПР) или передвижная ремонтно-диагностическая мастерская (МПРД);
- передвижная мастерская и лаборатория для обслуживания и ремонта машин животноводства;
- передвижная диагностическая установка (ПДУ).

На ремонтно-обслуживающей базе второго (районного) уровня выполняются на договорной основе наиболее сложные работы по ТО и ремонту сельскохозяйственной техники, находящейся в собственности товаропроизводителей. В ее состав входят сервисные предприятия:

- станции технического обслуживания тракторов (СТОТ), автомобилей (СТОА), оборудования животноводческих ферм и комплексов (СТОЖ) и сложных уборочных машин;
- ремонтные мастерские общего назначения (МОН) или станции технического обслуживания тракторного парка (СТО МТП);
- технические обменные пункты (ТОП);
- центр фирменного технического сервиса (завода-изготовителя или совместный с АПК);
- стационарные пункты диагностирования машин;
- передвижные средства ремонта, технического обслуживания и диагностирования машин.

Районные сервисные предприятия являются основным звеном технического сервиса. В состав ремонтной базы третьего уровня включаются региональные предприятия технического сервиса. К ним относятся специализированные ремонтные заводы, мастерские, региональные дилерские технические центры (в том числе фирменные центры заводов-изготовителей).

По виду выполняемых работ (предоставляемых услуг) предприятия и организации технического сервиса можно условно разделить на снабженческие, занимающиеся торговлей машинами, запасными частями, материалами (нефтепродуктами, строительными, электроэнергией, удобрениями и др.); ремонтные, ремонтно-технические; монтажно-наладочные и прокатно-подрядные (машинно-технологические станции (МТС), автотранспортные, уборочно-транспортные отряды и т. п.).

Установлено, что разнообразие предприятий технического сервиса определяется сущностью всего комплекса работ (услуг) по обеспечению потребителей промышленной продукцией, в том числе техникой, эффективному использованию и поддержанию ее в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации [1]. В этой связи при разработке производственных программ, ориентированных на рыночные отношения, необходим учет следующих особенностей организации технического сервиса:

- приоритет владельцев машин в выборе партнеров по техническому сервису;

- подчиненность организации технического сервиса производству сельскохозяйственной продукции;

- ответственность заводов-изготовителей за обеспечение работоспособности машин в период всего гарантийного срока;

- оптимальность распределения работ по техническому обслуживанию и ремонту машин между подразделениями РОБ.

Следует отметить, что стабильная и безубыточная работа предприятия системы технического сервиса возможна при устойчивом потребительском рынке услуг. Для прогнозирования спроса на услуги технического сервиса необходимо оценивать воздействие на него следующих факторов:

- технология и продуктивность производства сельскохозяйственной продукции в регионе;

 - размер посевных площадей хозяйств-потребителей услуг;

 - обеспеченность техникой, техническое состояние машин;

 - сложившаяся структура ремонтно-обслуживающей базы.

В то же время при определении реального спроса необходим анализ эффективности с выполнения работ своими силами с учетом возможностей каждого потребителя и его платежеспособности или на стороне. Отсутствие экономических возможностей часто приводит к отказу от услуг даже при наличии потребности в них. Особенно остро эта проблема стоит сейчас, когда вероятность оплаты сельскохозяйственными товаропроизводителями требуемых им услуг агротехсервиса во многом зависит от тенденции изменения общеэкономической ситуации в АПК.

Практика показывает, что спрос на услуги на ремонтные работы зависит от экономического состояния хозяйств, что определяется во многом продуктивностью сельскохозяйственного производства и ценами на продукцию. С повышением продуктивности на первом этапе происходит рост потребности в услугах, затем имеет место постоянство спроса, которое характеризует насыщение рынка, затем спад.

Структура, размеры и функции объектов ремонтно-обслуживающей базы обусловлены работами, выполняемыми при обслуживании и ремонте машин. Часто повторяющиеся и технически несложные виды работ, не требующие оборудования, сложных приборов, выполняют на местах работы или хранения машин и оборудования (или вблизи от них) без вывода из эксплуатации (передвижные ремонтные мастерские, агрегаты ТО, пункты технического обслуживания).

Для выполнения технологически сложных ремонтных работ необходимо иметь предприятия более высокой оснащенности (центральные ремонтные мастерские, станции технического обслуживания, цехи по ремонту сложных машин, мастерские общего назначения и др.) с частичным выведением машин и оборудования из эксплуатации.

Ремонтные и другие работы высокой сложности (восстановление деталей) следует выполнять на предприятиях с высокой оснащенностью производства, соответствующей специализацией рабочих и инженерно-технических работников.

Главное назначение ремонтно-обслуживающей базы заключается в максимальном удовлетворении потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также предприятий перерабатывающих отраслей АПК в поддержании и восстановлении работоспособности машин и оборудования.

В перспективе организационная структура технического сервиса в АПК с учетом ее модернизации должна обеспечить системное взаимодействие сельскохозяйственных товаропроизводителей с организациями республиканского, регионального и районного уровня с целью обеспечения высокого уровня работоспособности сельскохозяйственной техники.

При этом установлено, что основными исполнителями услуг технического сервиса будут являться [1]:

ремонтно-обслуживающая база сельскохозяйственных товаропроизводителей;

дилерская сеть (дилерские, технические центры, ремонтно-обслуживающие и другие предприятия, выполняющие услуги на районном и региональном уровне);

модернизированные на высокотехнологичном уровне, под эгидой заводов-изготовителей региональные моторо- и агрегаторемонтные

предприятия, цехи, участки, производства по восстановлению изношенных деталей, универсальные ремонтные центры и др.

Основная задача организации рационального машиноиспользования отводится инженерной службе хозяйств и другим производителям сельскохозяйственной продукции. Их роль состоит в сохранении и обеспечении необходимого уровня потребительских свойств машин, интенсивность утрачивания которых возрастает вместе со сроком их службы. Достигнуть этого можно при централизованной разработке и применении системы нормируемых показателей потребительских свойств машин, контролируемых и обеспечивающих в процессе технической эксплуатации, в частности:

техническая исправность и экологическая безопасность (обеспечение стабильности регулировок, неподвижности сопряжений, герметичности соединений, обеспечение безотказности защитных устройств, допустимых уровней вибрации, шума, запыленности, температуры воздуха на рабочих местах, значений нормативных экологических показателей работы машин);

технологическая исправность (обеспечение состояния и регулирования рабочих органов и систем машин на выполнение технологических процессов в соответствии с агрозоотребованиями при различных состояниях почв и обрабатываемого растительного материала, а также безотказности машинных систем, контролирующих качество выполнения технологических процессов);

безотказность (обеспечение нормируемой наработки машинно-тракторных агрегатов (МТА) и комплектов оборудования на технический и технологический отказы, равной величине пикового периода работ, а также безотказности рабочих органов и систем механизмов периодического кратковременного действия);

энергообеспеченность механизированных средств (стабильность нормируемых показателей мощности силовых систем сельскохозяйственных агрегатов, установок, технологических линий и оборудования);

топливная экономичность (обеспечение удельного расхода топлива двигателями с учетом почвенных условий, нормированного расхода электроэнергии на единицу выходного параметра машины);

ресурсосбережение (обеспечение нормируемых удельных показателей себестоимости, трудоемкости и материалоемкости работ с минимизацией издержек на сохранение и поддержание потребительских свойств машин, а также минимизацией убытков из-за недобора или утраты качества сельскохозяйственной продукции).

Для обеспечения требований, предъявляемых к технике, инженерно-техническая служба хозяйств может иметь различные организационные

структуры. Результаты исследований и апробация их в производстве показывают, что в зависимости от размеров и специализации производства, наличия и состава машинно-тракторного парка в организационные структуры инженерной службы крупных хозяйств должны, как правило, входить:

мастера-наладчики, выполняющие функции технического и технологического обслуживания и устранения последствий отказов;

специалисты по контролю технического состояния машин с помощью диагностирования;

мастера-технологи по технологическому регулированию машин и обеспечению их надлежащего хранения в нерабочие периоды;

ремонтно-обслуживающий персонал машинно-тракторного парка, автомобилей и теплоэнергетических устройств;

многофункциональный коллектив ремонтной мастерской, способный выполнять необходимые объемы ремонтно-обслуживающих работ в пределах хозяйства в комплексе с передвижными ремонтными средствами;

служба материально-технического обеспечения техническими средствами хозяйства и их комплектующими элементами (ремонтными материалами и другими товарами производственного назначения).

Возглавлять эти структурные подразделения может квалифицированный инженер, имеющий достаточный опыт работы в сельском хозяйстве.

В мелких хозяйствах эти структуры существенно упрощаются, а фермеры выполняют функции инженерного обеспечения своими силами, привлекая специалистов на договорной основе, а также используя услуги специалистов предприятий технического сервиса.

Заключение

Установлено, что в повышении эффективности использования техники и усилении влияния технических структур на укрепление экономики производства и переработку продукции существенную роль играют инженерно-технические службы районного уровня (райагро-сервисные предприятия). Их основными функциями являются: обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей материально-техническими средствами, оказание им услуг в выполнении сложных ремонтно-обслуживающих работ, предоставление техники в аренду, выполнение своими силами и средствами механизированных сельскохозяйственных работ. В этой связи структура инженерной службы данного уровня может быть представлена четырьмя основными видами деятельности: торгово-снабженческой, производственно-технологической, ремонтно-обслуживающей и транспортной.

Исследования показывают, что в отличие от деятельности инженерно-технических служб хозяйств, выполняющих целевую функцию сельскохозяйственного производства путем обеспечения и поддержания потребительских свойств машин, методологической основой деятельности инженерных служб районного звена является организация и использование результатов маркетинговых исследований по изучению и удовлетворению спроса производителей и переработчиков продукции в материально-технических средствах и производственно-технических услугах.

На основе широкой и убедительной рекламы своих возможностей и спроса товаропроизводителей на промышленную товарную продукцию они призваны обеспечивать поставку материальных ценностей высокого качества в назначенные сроки по договорным ценам с гарантией возмещения убытков в случае нарушения договорных обязательств. Аналогичным образом на основе спроса и договорных условий определяются другие услуги технического сервиса: обеспечение услуг на ремонтно-обслуживающие работы, снабжение запасными частями и ремонтными материалами, предпродажное обслуживание машин, доставка их и нефтепродуктов, транспортировка продукции к местам сбыта и т. п.

В перспективе прогнозируется увеличение объемов сельскохозяйственных работ, выполняемых у товаропроизводителей районными подрядными организациями, а также развитие аренды (проката) и лизинга технических средств.

Установлено, что важную роль в системе инженерно-технического обеспечения АПК играют технические службы специализированных ремонтных предприятий, выполняющих капитальный ремонт машин, их двигателей, агрегатов трансмиссии и ходовой части, топливной аппаратуры, гидроагрегатов, электротехнических и других устройств, включая ремонт оборудования животноводческого и перерабатывающего производств. Это требует определенной ответственности инженерных служб специализированных ремонтных предприятий за их комплектацию специалистами-ремонтниками самой высокой квалификации.

Основной функцией инженерных служб специализированных ремонтных предприятий является высокое качество отремонтированной продукции, обеспечивающей безотказность и ресурс на уровне новых, снижение себестоимости ремонтных работ до нормативных значений (полный или почти полный послеремонтный ресурс выпускаемой продукции достигается, как показали экономические расчеты, с ремонтными затратами не выше половины стоимости приобретения ремонтируемых

машин) и сокращение сроков пребывания машин в капитальном ремонте, когда они выводятся из эксплуатации.

Аналогичные условия должны выполняться инженерно-техническими службами фирменных ремонтных предприятий, организуемых заводами-изготовителями машин и оборудования как самостоятельно, так и совместно с производственными структурами АПК.

Список использованных источников

1. Сайганов, А.С. Повышение эффективности функционирования системы производственно-технического обслуживания сельского хозяйства / А.С. Сайганов; под ред. В.Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2012. – 311 с.

Материал поступил в редакцию 15.01.2014 г.

