

Инновационное развитие инженерно-технической системы в сельском хозяйстве России

Соловьев С.А. – д.т.н., директор(ФГБНУ ГОСНИТИ)
Горячев С. А. – зав. Лабораторией (ФГБНУ ГОСНИТИ)
тел.: (495)371-01-59, gosniti1@mail.ru

Реферат: В статье излагаются предложения по инновационному развитию инженерно-технической системы в сельском хозяйстве России. Дается определение инженерно-технической системы (ИТС). Показано, что в настоящее время ИТС характеризуется ослаблением по количеству и качеству парка сельскохозяйственных машин негативными явлениями в материально-техническом обеспечении сельхозпроизводителей. Производятся данные по количественному составу тракторов, ежегодные объемы сокращения парка тракторов, комбайнов. Представляется информация по доле ремонта машин в специализированных ремонтно-технических предприятиях, которая составляет не более 5%. Основной объем техники осуществляется собственными силами в своих ремонтных мастерских. Приводится общий объем затрат на ремонт сельскохозяйственной техники, основная доля затрат до 50% приходится на ремонт тракторов. Показано, что в 23 регионах России отсутствуют инженерно-технические структуры. Приведенная информация по анализу ослабления внимания регионов к развитию ИТС объяснена рядом главных причин. Для изменения ситуации приведен перечень задач, который необходимо решать. Среди них необходимость создать инновационные центры высококачественного ремонта техники и её компонентов. Даются примеры планировок этих центров. В статье отмечается важность упрочнения деталей, приводятся наименования узлов агрегатов, на которые разработаны технологические процессы и разработаны проекты инновационных центров. Приводятся предложения по утилизации изношенной техники

Ключевые слова: сервис, инновационные центры, высококачественный ремонт, приоритеты развития, восстановление и упрочнение деталей, межгосударственная интеграция, вторичные ресурсы, компоненты.

Инженерно-техническая система (ИТС) сельского хозяйства – это инфраструктура средств, технологий, документации и исполнителей, функционально обеспечивающая формирование технического ресурса отрасли, поддержание его в работоспособном состоянии и эффективную эксплуатацию.

В настоящее время ИТС России характеризуется ослабленными по количеству и качеству парком машин и сельхозмашиностроением, отсутствием эффективной инженерной инфраструктуры, негативными явлениями в материально-техническом обеспечении сельхозтоваропроизводителей, разобщенностью участников системы и правовой, нормативной неурегулированностью. По состоянию на 01.01.2015г., в сельском хозяйстве России эксплуатировалось 463,3 тыс. тракторов, в том числе класса 5 и импортных этого же класса – 46,6 тыс. шт. Среднее ежегодное сокращение парка тракторов всех классов в среднем после 2003 года составило более 25,0 тыс. шт., зерноуборочных комбайнов всех классов составило около 6,0 тыс. единиц (рис. 1).

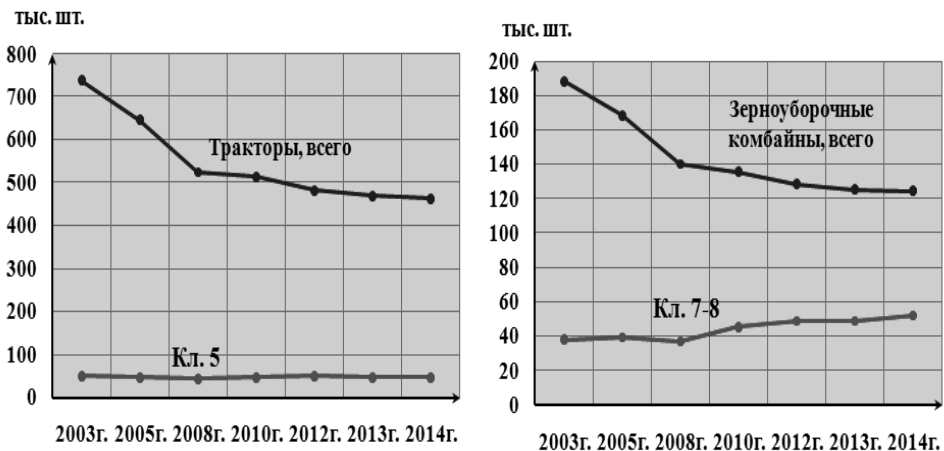


Рисунок 1 – Наличие сельскохозяйственной техники в России в 2003-2014 гг.

Значительно сократились и поставки импортной техники. За первое полугодие 2015 г. общий объем таких поставок в Россию сократился, в сравнении с 2014 годом, на 59,0%.

Ремонт машин в осенне-зимний период при подготовке техники к полевым работам сельскохозяйственные товаропроизводители выполняют в основном собственными силами в своих ремонтных мастерских. Доля ремонта машин, выполненного в ремонтно-технических предприятиях (РТП) и ремонтных заводах (РЗ) минимальна и составляет по всему парку тракторов 2,6%, по энергонасыщенным тракторам классов 5 и 4 – соответственно 6,9% и 5,6%, зерноуборочным комбайнам всех классов 2,5%.

Общие плановые затраты на ремонт МТП в период подготовки техники к полевым работам 2015 года составляли 50,1 млрд. рублей и практически стабилизировались на этом уровне в последние годы.

При сокращении парка машин сохранение высоких затрат на ремонт объясняется соответствующим ростом цен на запасные части, составляющим от 40% до 70% доли в себестоимости ремонта техники.

Основная доля затрат при ремонте парка техники – 46,2% приходится на тракторы, 23,7% приходится на зерноуборочные комбайны, 10,8% - на грузовые автомобили и 19,3% – на прицепную и навесную технику.

По всем видам техники сохраняется рост удельных годовых затрат средств на ремонт, приходящихся на одну списочную машину (рис. 2).

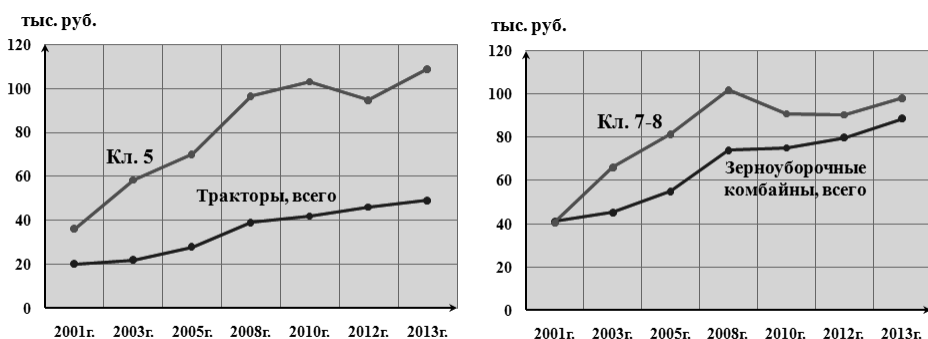


Рисунок 2 – Годовые затраты средств на ремонт одной списочной машины

По оперативным данным Минсельхоза России в структуре управления АПК субъектов Российской Федерации имеют инженерную службу в виде самостоятельных отделов только 25 регионов, в т.ч. Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Липецкая, Орловская, Тамбовская, Республика Мордовия. Республика Башкортостан – единственный из регионов имеющий во всех своих 54 муниципальных районах в структуре райуправлений – главных инженеров.

В 18 субъектах функционирует смешанные отделы (3-5 чел.) курирующие наряду с вопросами механизации и технического сервиса вопросы растениеводства (Вологодская, Псковская обл.), мелиорации (Дагестан), регулирование продрынка (Кировская обл.), охраны труда (Оренбургская обл.), строительства (Кемеровская обл.).

23 региона только планируют в своих структурах создание инженерно-технических служб (Костромская, Московская, Ярославская, Ленинградская области, Республика Крым, Чувашская Республика, Вологодская, Астраханская области).

Приведенный анализ показал на ослабленное внимание регионов к инженерному развитию предприятий и организаций АПК, их структурному построению и кадровому обеспечению.

В целом оценивая общее состояние инженерно-технического обеспечения нашего сельского хозяйства можно определить следующие главные причины ее неэффективной организации:

- недостаточная государственная поддержка по созданию любых экономических механизмов и форм организации технического сервиса в Агропромышленном комплексе;
- отсутствие в период эксплуатации по большинству выпускаемых и поставляемых на Российский рынок видов техники и оборудования комплексного сервисного сопровождения;
- неразвитость на Российском рынке фирменного ремонта сельскохозяйственной техники и её компонентов;
- прекращение со стороны заводов по всем видам техники разработок ремонтной нормативно-технической документации и отсутствие какой-либо поддержки для её разработки;
- сокращение на всех уровнях управления АПК инженерно-технических служб и инженерного кадрового состава в хозяйствах;
- малая информированность сельхозтоваропроизводителей о ситуации и новациях в организационном и экономическом построении сферы технического сервиса.

В сложившихся условиях, учитывая положительную динамику развития интеграционных связей в рамках Евразийского Союза, общность подхода к принципам формирования ИТС, целесообразно проводить работы в инженерно-технической сфере АПК проверить на основе совместной программы России, Белоруссии и Казахстана, определив для нее следующие главные задачи:

- организация восстановления, производства запасных частей, РТО и других материально-технических ресурсов, обеспечивающих деятельность ИТС с учетом импортозамещения;
- поддержание машинно-тракторного парка, оборудования животноводческих ферм и другой техники на высоком уровне работоспособности (обеспечение коэффициента технической готовности МТП на уровне 0,95-0,98%);
- формирование интегрированной инженерной инфраструктуры управления агропромышленным производством, включая структуру управления предприятиями машинно-технологического сервиса, инженерные

службы сельхозтоваропроизводителей, дилерские и технические центры заводов-изготовителей, инновационные высокоресурсные ремонтные предприятия с восстановлением и упрочнением деталей;

- разработка нормативно-технической документации;
- совершенствование информационно-консультационного обслуживания, создание инжиниринговых центров инновационного развития сельского хозяйства (внедрение достижений науки и передового опыта);
- подготовка и переподготовка инженерных кадров, в т. ч. для научных учреждений;
- обеспечение экологической безопасности, создание комфортных и безопасных условий труда.

Учитывая ограниченные финансовые ресурсы сельхозтоваропроизводителей, необходимо в программе, наряду с количественным насыщением парка машинами новых поколений, принять к реализации стратегию повышения эксплуатационного ресурса и работоспособности машин. Сегодня за сроком амортизации используется более половины техники и пока нет экономической возможности кардинально изменить это положение.

Главными в этом направлении должны стать инновационные центры высокоресурсного ремонта техники и ее компонентов (рис. 3).

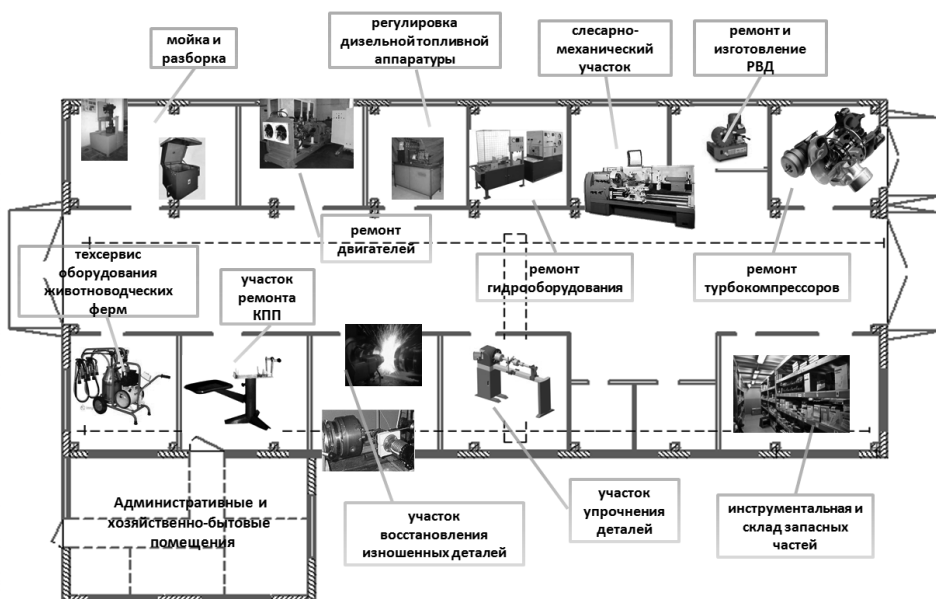


Рисунок 3 – Пример планировочной структуры участка инновационного центра ремонта техники и её компонентов

В большинстве регионов при ремонте машин сохраняется востребованность в качественном восстановлении наиболее сложных агрегатов машин. Эта тенденция подтверждается и мировым опытом. Поэтому создание высокоресурсных инновационных центров по двигателям, дизельной топливной аппаратуре, гидротрансмиссиям, турбокомпрессорам и другим, наиболее сложным узлам становится главным направлением современного развития.

Необходимо отметить важность упрочнения деталей, позволяющих при их использовании получить совокупный экономический эффект на закупку техники и последующий сервис.

ГОСНИТИ участвует в разработке инновационных проектов для ряда регионов. Их программы по мощности различны, но уже сейчас могут быть

оснащены участки по ремонту РВД, большинству узлов гидросистем, упрочнению рабочих органов почвообрабатывающей техники, проверке и контролю работы трансмиссий энергонасыщенных тракторов и другие участки.

Главный потенциальный финансовый источник обновления технических средств большинства сельскохозяйственных предприятий - амортизационные отчисления – крайне малы, так как 60-70% техники и 70-90% ПТО полностью утратили свою номинальную стоимость и функциональные возможности. Поэтому для модернизации ИТС необходима государственная поддержка обновления ее основных средств. Основные формы этой поддержки должны быть направлены на возмещение части затрат при приобретении новой техники, лизинг, субсидирование процентной ставки за банковский кредит, стимулирование разработок и внедрения прогрессивных ресурсосберегающих технологий и техники, совершенствование налоговой и таможенной политики, разработку норм и нормативов выполнения работ.

Ежегодно с баланса агрохозяйств и предприятий АПК России списывается от 5 до 10% сельскохозяйственной техники. В среднем за один календарный год в системе АПК по нашим экспертным оценкам подвергается утилизации около 60 тысяч единиц сельскохозяйственных машин.

Списанная и утилизируемая сельскохозяйственная техника является не только источником металлолома, но и значительным резервом запасных частей и многих других материалов, пригодных для дальнейшей переработки и использования как сырья при изготовлении новой продукции.

По результатам исследований, проведенным ГОСНИТИ, стоимость объемов вторичных ресурсов, образующихся при ежегодной утилизации сельскохозяйственной техники в АПК России, составляет около 5 млрд. рублей.

Полученная сырьевая база вторичных ресурсов от рециклинга сельскохозяйственной техники позволяет номинально увеличить отечественный рынок промышленной продукции для нужд АПК на 15 – 20%.

Всего на 1-ом этапе Программы Россия-Белоруссия-Казахстан предлагается создать 15 инновационных центров в России и по 2 центра в Белоруссии и Казахстане.

Главные пути решения проблемных вопросов повышения эффективности сервисного сопровождения техники АПК заключены в следующем:

1. Необходимо определить приоритеты в господдержке создания в регионах современных инновационных центров технического сервиса, предусмотрев возможность их создания в рамках экономически значимых программ развития сельского хозяйства регионов, при участии Минпромторга России в разработке системы средств и технологий для оснащения дилеров и инновационных центров.

2. Минпромторгу и Минсельхозу России необходимо определить приоритеты и возможности финансирования разработок импортозамещающего разборно-сборочного, испытательного, другого стендового оборудования, а также ремонтной нормативно-технической документации (НТД) для сельскохозяйственной техники (при участии заводов СХМ, ОАО «Росагролизинг», Ассоциации Росагромаш, Концерна «Тракторные заводы»).

3. Установить более жесткие условия поставки в Россию импортной сельскохозяйственной техники, предусмотрев обязательность её комплектации ремонтной НТД и требованиями по адаптации с сельскохозяйственными машинами российского производства и иномарок.

4. Для улучшения работы инженерных служб Минсельхозу России совместно с научными учреждениями ФАНО необходимо сформировать основные определения, положения и требования государственной технической политики в агропромышленном комплексе России. С привлечением

инженерных научных учреждений ФАНО разработать отраслевую дорожную карту развития инженерно-технической системы сельского хозяйства России на период до 2025 года.

5. Коренным образом усилить в регионах работу консультационных центров, включив в неё пропаганду и внедрение инновационных разработок институтов ФАНО инженерной сферы в части технического и сервисного обеспечения новых технологий производства с. х. продукции.

Литература

1. Лялякин В. П., Горячев С. А. Об инновационных ресурсосберегающих центрах восстановления и упрочнения деталей // Техник и оборудование для села. – 2011. - №10. – 14-16 с.

2. Черняев А. А., Сердобинцев Д. В. Механизм формирования и модель функционирования региональных агропромышленных кластеров в Поволжье // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. - №3. – 1-5 с.

3. Соловьёв С. А., Лялякин В. П., Горячев С. А. Инновационные направления развития ремонтно-эксплуатационной базы для сельскохозяйственной техники. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 154 с.

Innovative development of engineering and technical systems in Russian agriculture

S.A. Solovyev , PhD, Director

S.A. Goriachev, Head of Laboratory

Federal State Budgetary Scientific Institution “State Scientific-Research Technological Institute of the Repair and Exploitation of the Machine and Tractor Fleet” (FSBSI GOSNITI)
email: gosniti1@mail.ru

Abstract: *The paper gives suggestions for the innovative development of engineering and technical system (ETS) in Russian agriculture. A definition for “engineering and technical system” (ETS) is provided. It is demonstrated that at the present time ETS is characterised by a weakening of the quality and quantity of the agricultural machine park by negative traits of the material and technical provision of agricultural manufacturers. Data is produced for the quantity of tractors, annual decreases in the numbers of tractor and combine fleets. Information is presented on the fraction of machine repair in specialised repair and technical enterprises, which is no more than 5%. The majority of the repair work is carried out in situ at the enterprises’ own repair workshops. The total expenditure for repair of agricultural equipment is provided, the main part of the expenditure (up to 50%) is tractor repairs. It is shown that in 23 regions of Russia there are no engineering and technical units. Information is provided on the analysis of the lack of attention given to the development of ETSs, which is justified by several reasons. A list of tasks is given, the carrying out of which is necessary to remedy the current situation. Among them is the necessity to set up innovative centres of high-resource repair of equipment and its components. Examples of the planning of these centres are provided. The article notes the importance of reinforcing parts, lists the units and aggregates for which technological processes have been developed and projects of innovation centres for which have been developed. Suggestions are given for the utilisation of worn equipment.*

Key terms: *servicing, innovation centres, high-resource repair, development priorities, reconstruction and reinforcement of parts, intergovernmental integration, secondary resources, components.*