

УДК 631.431

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ РЕМОНТА

*М.А. Карпенко, кандидат технических наук, доцент,
тел. 89050357550, mikhailcarpenko@yandex.ru
Г.В. Карпенко, кандидат технических наук, доцент,
8(8422)55-95-95, karpenko.galina@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *качество ремонта, технологический процесс, ремонтные предприятия, средства ремонта.*

В данной статье приведены основные направления решения проблем технологического обеспечения унифицированного ремонтного производства. Поставлены задачи для проведения дальнейших исследований и разработке рекомендаций по специализации структур ремонтно-обслуживающих производств с предложениями по созданию предприятий межхозяйственной кооперации по проблемам технического сервиса машин и технологического оборудования перерабатывающих производств АПК.

Введение. Известно, что от правильной организации ремонтного производства зависит качество ремонта машин сельскохозяйственного назначения. На сегодняшний день в составе ремонтно-обслуживающей базы АПК сохранилась часть ремонтных предприятий от прежней ремонтной базы. Кроме этого к ремонту техники подключились некоторые промышленные предприятия, а также функционируют относительно небольшие структуры, специализирующиеся на отдельных видах работ. В частности, сохранились ремонтные мастерские крупных сельскохозяйственных предприятий. Как правило, на базе этих мастерских организованы специализированные ремонтные участки небольшой мощности, но они не всегда укомплектованы оборудованием, соответствующим по функциональным и эксплуатационным параметрам для качественного проведения ремонта. Для эффективного функционирования ремонтно-обслуживающей базы актуальна разработка специализированных комплексных рабочих мест с расширенными параметрами, что позволит ремонтировать на одном рабочем месте однотипные агрегаты разных марок сельскохозяйственной техники, с качеством, обеспечивающем не менее 80 % ресурса новых [1, 2, 3].

Методика исследования. Для того чтобы добиться высокого качества ремонтных работ ремонтные предприятия должны быть в полной мере обеспечены средствами ремонта по всем операциям технологических процессов восстановления работоспособности машин. Однако большая часть средств ремонта разработана для специализированных ремонтных предприятий с большими программами ремонта. Мелким ремонтным предприятиям и мастерским хозяйств не уделялось достаточного внимания, а крестьянско-фермерские хозяйства в принципе не рассматривались как объекты, ремонтирующие технику [4].

Сложившаяся ситуация привела к снижению качества ремонта при его неоправданно высокой стоимости. В результате имеем низкий коэффициент технической готовности сельскохозяйственной техники, удлинение сроков полевых работ, ощутимые потери урожая.

Сдерживающим фактором разработки унифицированных средств ремонта для ремонтных предприятий является низкая платежеспособность большого количества мелких и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей. При наличии собственной ремонтной базы они не могут быть физически и экономически укрупнены полным набором ремонтно-технологического и станочного оборудования.

Обсуждение. Крупные, эффективно работающие сельскохозяйственные предприятия (объединения) ограничивают эксплуатацию новой техники 4-мя, 5-тью годами, продавая затем ее менее состоятельным собственникам. Этим хозяйствам при таком подходе нет смысла иметь собственную ремонтную базу. Достаточно иметь в наличии пункты технического обслуживания и устранения неисправностей. Крестьянские (фермерские) хозяйства в принципе не могут иметь собственную ремонтную базу. Они вынуждены обращаться в ремонтные мастерские крупных сельскохозяйственных предприятий или в другие структуры сервиса [1, 5, 6].

В настоящий момент преобладает спрос на универсальные средства ремонта индивидуального применения. Связано это с тем, что сельхозпроизводители преодолевая финансовые трудности стремятся развивать собственную ремонтную базу. Вместе с тем для сложных и ответственных видов ремонта специализированное ремонтное производство необходимо. Поэтому снова постепенно нарастает потребность специализированного ремонта сельскохозяйственной техники. Однако на ближайшую перспективу предпочтение отдается небольшим специализированным участкам, на которых ремонт ведется по предметному признаку. Так наибольшим спросом пользуются услуги по ремонту то-

пливной аппаратуры высокого давления, турбокомпрессоров тракторных и комбайновых двигателей, гидроаппаратуры, силовых цилиндров, коленчатых валов двигателей др. Очевидно, что разрабатываемые средства ремонта и технологии должны соответствовать рыночной конъюнктуре ремонтного производства. Поэтому для них целесообразна разработка унифицированных технологических процессов и средств ремонта [3, 7].

Особое значение в ремонтном производстве играет технологическая документация на ремонт машин, их агрегатов и сборочных единиц, особенно при освоении технологии ремонта новых, современных сельскохозяйственных машин. В соответствии с этим требуется разработка унифицированных технологических процессов ремонта сборочных единиц машин.

Проблему технологического обеспечения унифицированного ремонтного производства можно решить в следующих основных направлениях:

- сокращение номенклатуры объектов ремонта за счет их типизации;
- использование модульного принципа конструирования оборудования, при котором резко сокращается количество сборочных единиц, используемых для его создания [1, 8].

В настоящее время уже осуществляется переход к технике на базе унифицированных агрегатов и модулей, состоящих из взаимозаменяемых деталей массового производства и выполняющих относительно самостоятельную функцию в технических устройствах различного рода.

Внедрение модульных принципов в перспективе позволяет решить задачу обеспечения любого технологического процесса набором элементов, которые при соответствующей компоновке позволяют собрать иную техническую систему в целом для ремонта, восстановления, обработки деталей и т.д.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на решение следующих задач:

- разработка номенклатуры унифицированного ремонтно-технологического оборудования, для обеспечения качества ремонта в целом на небольших ремонтных предприятиях;
- разработка комплекта универсальных средств и унифицированных технологий ремонта машин.

Заключение. В перспективе предполагается разработка рекомендаций по специализации структур ремонтно-обслуживающих произ-

водств с предложениями по созданию предприятий межхозяйственной кооперации по проблемам технического сервиса машин и технологического оборудования перерабатывающих производств АПК.

Библиографический список:

1. Карпенко, М.А. К вопросу качества технического сервиса сельскохозяйственной техники в АПК / М.А. Карпенко, Г.В. Карпенко // *Материалы Национальной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения»*, Т.2. – Ульяновск: УлГАУ, 2019. – С. 35-38.
2. Карпенко, М.А. Оптимизация качества обкатки отремонтированных двигателей на основе присадок / М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // *Материалы XXXVI Научно-технической конференции молодых ученых и студентов инженерного факультета*. – Пенза: ПГСХА, 2001. – С.33-35.
3. Карпенко, М.А. Теоретические предпосылки и обоснование присадок для ускоренной приработки деталей двигателей после ремонта / М.А. Карпенко // *Материалы VI Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения»*. – Ульяновск: УГСХА, 2015. – С. 168-170.
4. Яковлев, С.А. Исследование износостойкости поверхностей стальных деталей после нанесения антифрикционных материалов с последующей электромеханической обработкой / С.А. Яковлев, М.А. Карпенко // *Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России»*. – Ульяновск, 2003, С. 188-190.
5. Карпенко, М.А. Имитационная модель факторов приработки деталей цилиндропоршневой группы при ускоренной обкатке отремонтированных двигателей на основе присадок / М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // *Вестник УГСХА*. Ульяновск, 2002, №7. – С.18-23.
6. Карпенко, М.А. Влияние технического сервиса на надежность машин при эксплуатации. // *Материалы VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения»*. - Ульяновск: УГСХА, 2016. Т. II. – С. 71-76.
7. Карпенко, М.А. Ресурсосбережение при проведении обкатки двигателей после ремонта. // *Журнал «Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии»*. – Ульяновск, 2017. - № 1(37). – С. 167-170.
8. Карпенко, М.А. Повышение технико-экономических показателей двигателей при проведении обкатки после ремонта. / М.А. Карпенко, Г.В. Карпенко,

В.А. Голубев // Журнал «Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии». - Ульяновск, УлГАУ – 2017. - № 4 (40). – С. 184-188.

DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF NEW REPAIR TOOLS AND TECHNOLOGIES

Karpenko M.A., Karpenko G.V.

Key words: *quality of repair, technological process, repair enterprises, means of repair.*

This article presents the main directions of solving the problems of technological support for unified repair production. Tasks are set for further research and development of recommendations for the specialization of structures of repair and maintenance industries with proposals for the creation of enterprises of inter-farm cooperation on the problems of technical service of machines and technological equipment of processing industries of the agro-industrial complex.