

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩИХ УСЛУГ В АПК УКРАИНЫ

*Александр Науменко*

*Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства  
имени Петра Василенка*

*Ул. Артема 44, Харьков, Украина. E-mail: khstua@lin.com.ua*

*Aleksandr Naumenko*

*National Technical University of Agriculture named after Petro Vasylenko*

*St. Artem 44, Kharkiv, Ukraine. E-mail: khstua@lin.com.ua*

**Аннотация.** В статье выполнен анализ нынешнего состояния машинно-тракторного парка Украины, раскрывается эволюция технического сервиса машин, исследованы технологические особенности работ по сервисному обслуживанию и их функциональные связи, преимущественные направления развития инфраструктуры технического сервиса.

**Ключевые слова:** сервис техники, техническое обслуживание, ремонт.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Глобализация социально-экономических процессов свидетельствует о том, что процессы стремительного роста отрасли технического сервиса в сельском хозяйстве происходят и будут происходить в Украине.

Это связано с расширением потребления сервисных услуг в странах с высокоразвитым сельским хозяйством и промышленностью, что стало одним из наиболее выдающихся явлений экономической жизни в XXI столетии. Переориентация производства из простого создания материальных благ на предоставление услуг является фундаментальным фактором перехода общества от индустриального к постиндустриальному уровню развития.[4].

Вместе с этим интенсивное увеличение и значительное усложнение конструкции технических средств в АПК требуют скорейшего развития инфраструктуры технического сервиса сельскохозяйственной техники, создание условий для обеспечения качества услуг, выполненных по техническому обслуживанию и ремонту, которые соответствуют мировым и европейским стандартам, улучшением экологической безопасности.

Дальнейшее развитие сети объектов технического обслуживания и ремонта технических средств связано с расширением направ-

лений деятельности существующих фирм, технических центров, мастерских, проведением реконструкции, модернизации, специализации, а также стимулирование создания новых сервисных предприятий [2,3,5].

Актуальность развития такого направления подчеркивается в постановлениях правительства направленных на развитие обслуживающих кооператоров[16,9].

Перспективными направлениями развития сети объектов технического сервиса, является создание дилерских предприятий и независимых технических центров[3,8].

### АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

В постсоветских странах были исследованы условия и разработаны перспективы развития с основополагающими принципами стратегии технического сервиса, однако с нашей точки зрения не в полной мере была сформулирована концептуальные положение, независимость самостоятельных предприятий и потребность сельхозпроизводителей в индивидуальных сервисных услугах [11,17,8].

Исследования [10,12,6] свидетельствуют, что площадь пахоты в Украине остается стабильной, то есть объемы механизированных работ уменьшатся не будут. Количественных состав парка тракторов стабилизируется при заметной тенденции пополнения более мощными моделями (за последние 5 лет средняя мощность увеличилась на 18 %).

По регионам наблюдается неоднородность количества и загрузки технических средств, что требует регионального обоснования сети и сервисных предприятий.

В сфере отраслевого аграрного технического сервиса внедрения указанных принципов требует корректировки и дополнений

базовых положений разработанных И.С. Левицьким, Ю.А. Конкиным, О.Д. Семкович, В.С. Краморовым и другими, и при этом среди ученых и производителей до сих пор нет четкого, согласованного направления стратегического развития сервисной деятельности в АПК [1,3].

Цель работы - исследовать этапы развития и эволюцию концепции технического сервиса машин, проанализировать возможные направления развития объектов сервисных услуг и структуры предприятий с учетом технологических особенностей и функциональных взаимосвязей работ.

**ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА**

Тенденция развития технического сервиса очевидна он приобретает стремительное развитие, объемы значительно увеличиваются в связи с тем, что парк машин и оборудования еще много лет будет расти и возобновляться; он становится наиболее перспективным бизнесом на рынке сельскохозяйственной техники.

В отличие от стран Евросоюза мы находимся в начале внедрения сервисной стратегии технического обеспечения АПК. Более того среди научных работников и госуправленцев нет четкой констатации очевидного стратегического направления, не определены приоритеты, не делается хотя бы моральной поддержки энтузиастам сервисной деятельности [1,2,3,9].

Анализ эволюции концепций техниче-

ского сервиса свидетельствует о том, что состоялся переход от серийного и массового типа производства предоставления сервисных услуг - к индивидуальному. Это требует пересмотра всех теоретических основ ремонтно-обслуживающего производства и создание теоретической базы основанной на индивидуализации обслуживания сельхозпроизводителей. В этих условиях ограниченное применение находят и типовые проекты производств [14,13,18].

Специалистами и научными работниками рассматриваются в качестве перспективных следующие направления развития технического сервиса сельхозхозяйственной техники:

**Первое направление-** заключается в том, что сервис выполняется производителем техники, оно уже десятки лет рассматривается отдельными специалистами как основное. Но реалии свидетельствуют о том, что такая система возможна при поставках небольшого количества технически сложного оборудования, которое требует высококвалифицированных специалистов. Например, в настоящий момент по такой схеме работает завод доильного оборудования „Брацлав". Но нужно заметить, что потребители не совсем довольны уровнем услуг. Кроме того поступает огромное количество машин и оборудования бывшего в эксплуатации в других странах. Заводские изготовители сняли его с обслуживания, поэтому для сервисных услуг нужны другие варианты.

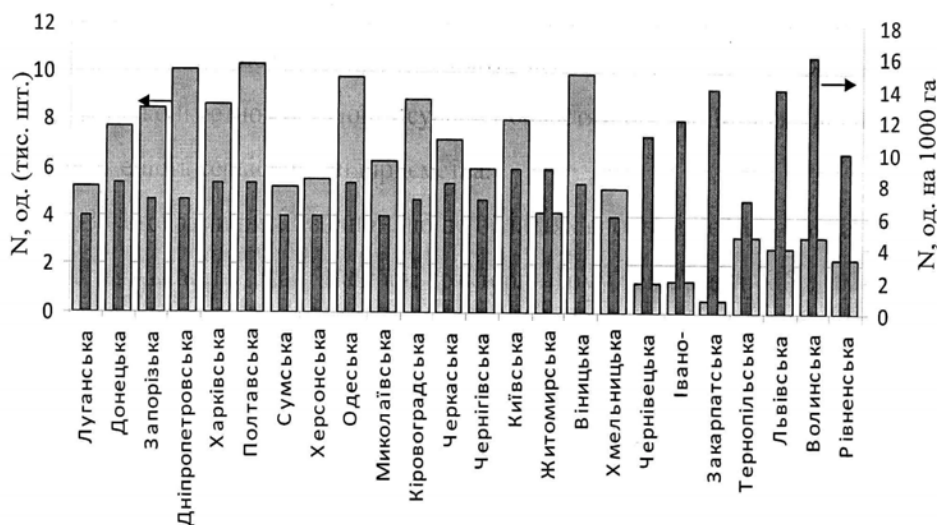


Рис. 1. Наличие тракторов в сельскохозяйственных предприятиях  
Fig. 1. Availability tractors to agricultural enterprises

**Второе направление-сервис** работа сельхозпроизводителя, занимало приоритетное место в предыдущих системах технического сервиса. До 70% объемов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники выполнялись непосредственно в хозяйствах. Но анализ показывает, что в нынешнее время:

- вновь созданные сельскохозяйственные предприятия не создают и не планируют создавать ремонтно-обслуживающую базу, так как это требует значительных инвестиций, которые быстро не окупятся;

- получившие в наследство ремонтные мастерские постепенно сужают их деятельность.

Это связано с тем, что сельхозпроизводители сосредоточивают все внимание на производстве продукции, конкурировать становится все тяжелее. Ремонт машин нуждается в квалифицированных рабочих, современном оборудовании, красивых производственных помещениях, которые при малых объемах производства окупить невозможно. Механизаторы, напряженность работы которых растет из года в год, сложность машин и с.х инвентаря увеличивается лавинообразно, не могут и не хотят выполнять ремонтные работы своими силами, и, откровенно говоря, это не их специальность.

Таблица 1. Этапы развития технического обеспечения АПК и эволюция концепций технического сервиса

Table 1. Stages of development of the technical support of agroindustrial complex and the evolution of concepts of technical service

| Периоды                         | Отраслевая форма технического обеспечения  | Концепция технического сервиса | Производственная идея  |
|---------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Конец XIX<br>Начало XX столетия | Мастерские по изготовлению и ремонту ивектора  | Индивидуальная                 | Устранение поломок инвентаря, машин непосредственно на месте использования и в мастерских              |
| 30-ые - 60-ые                   | До 1959 г. - машино-тракторные станции (МТС) 1959- 1961 ремонтно-тракторные станции (РТС)  | Производственная               | Обслуживание и ремонт непосредственно на с.х. предприятии  |
| 60-ые - 80-ые                   | 1959- 1961 гг.-РТС 1961 - 1978-ВО „Союзсельхозтехника”   | Товарно - снабженческая        | Усовершенствование техники, реализация техники, запчастей, материалов.                                 |
| 80-ые - 90-ые                   | 1978- 1991 - Государственный комитет по материально-техническому обеспечению сельского хозяйства                                   | Снабженческо-сервисная         | Создание сети предприятий по ремонту ТО с массовым типом производства и предоставления сервисных услуг |
| 90-ые - до нынешнего времени    | Начало создания и развитие технических центров, снабженческо-сервисных фирм, построение основ будущей системы технического сервиса | Зарождение сервисной           | Удовлетворение интересов сельхозпроизводителей в индивидуализированных сервисных услугах               |

- большие агрофирмы сохранили ремонтно-обслуживающую базу, но машино-тракторный парк комплектуют, как правило, новыми заграничными моделями, сложной конструкции с электронными системами. Поэтому регламентное техническое обслуживание проводят, а для выполнения ремонтных работ не хотят тратиться на специализированное оборудование и учебу ремонтников и создавать запасы агрегатов и запасных частей.

**Третье направление** - сервис предоставляется дилерам, сервисным центрам и т.д, получило наибольшее распространение в экономически и развитых странах при предоставлении услуг по техническому сервису тракторов, автомобилей, зерноуборочных комбайнов, кормозаготовительных комплексов и других сельскохозяйственных машин, особенно в гарантийный период.

Опыт посредников в Украине показывает, что они хорошо знают своих потребителей, условия эксплуатации техники, структуру посевов, состояние полей, квалификацию механизаторов. Поэтому сельхозпроизводители выполнение сервисных работ отдают преимуществу посредникам. Конечно же, техническая база большинства дилеров в Украине очень слаба.

**Четвертое направление** - состоит в предоставлении услуг многофункциональными компаниями существует и будет иметь место в будущем для сельхозпредприятий, которые комплектуются оборудованием и техническими системами производства разных фирм, а иногда и стран. Например, птицефабрики, свинокомплексы, перерабатывающие предприятия.

**Пятое направление** - предоставление сервиса небольшими ремонтными мастерскими и станциями технического обслуживания, получает все большее распространение. Небольшие мастерские выполняют ремонты части техники в послегарантийный период, ремонтируют приобретенные на вторичном рынке машины и инвентарь. Привлекательность их для сельхозпроизводителей связана с невысокой стоимостью и скоростью выполнения работ и небольшим расстоянием по расположению. Это отвечает и мировым тенденциям, где за последние 20

лет объемы работ в таких мастерских выросли почти на 20%. Некоторые машиностроительные компании для таких мастерских разрабатывают оборудование для сервисных работ, учат персонал, разрабатывают соответствующие технологии.

Организационной основой независимо от системного направления, как правило, выступает технический центр (сервисный центр, агротехсервис и т.п.).

Структурный состав такого центра может включать следующие основные подразделения (табл.2.)

Дилерские стандарты предусматривают минимальную оснащенность рабочих мест и минимальные требования к оснащению мастерских.

Создание участков характеризуется технологическими особенностями, при этом необходимо увязывать с функциональной их взаимосвязью и как следствие архитектурными решениями [7].

Таким образом технологическая структура предприятия будет зависеть от технологических особенностей выполнения работ, которые делают невозможным а порой и нецелесообразным их выполнения на одном участке.

Анализ показателей (табл.2), удостоверяющий что существует более десяти направлений деятельности сервисного предприятия, которые могут существовать самостоятельно (автономно), как отдельный вид сервисной деятельности, или как многоотраслевое сочетание в разных взаимосочетаниях.

В случае создания предприятия из одного вида технологической деятельности, оптимизация производства осуществляется путем нахождения максимальной его доходности. При этом учитываются необходимые инвестиции на приобретение технологического оснащения и аренду (или приобретение) помещений и земельного участка. Оптимизационная задача многоменклатурная, но ее можно свести к однопредметной так, как параметр оптимизации одинаковый (количество машин, или стоимость запасных частей, количество агрегатов, и т.д.) .На первой стадии создания предприятия это возможно, и даже целесообразно.

Таблица 2. Характеристика структурных подразделений сервисного предприятия  
Table 2. Characteristics of the structural units of the service enterprise

| Подразделение (участок,)  | Технологические особенности  | Направленность инвестиций                        | Территориальные ограничения                                   |
|---|--|--|---|
| ТО и ремонта (тракторов, комбайнов, с.г.техники)  | Обслуживание и текущий ремонт техники  | Технологическое оборудование и оргоснастка       | Помещения для рабочих мест                                    |
| Реализация запасных частей  | Входной контроль, складирования, выдача  | Оснащение складских операций                     | Зона обслуживания клиентов, склады                            |
| Салон продажи новых машин(тракторов, комбайнов, с.г.машин)  | Подготовка к продаже, демонстрация   | Оборудования салона, демонстрационный фонд машин | Площадка для хранения новой техники                           |
| Перепродажи поддержанных машин и инвентаря  | Экспертиза , диагностика, ТО и ремонт, модернизация, предоставление товарного вида | Оборудования салона                              | Площадки для приобретенных и подготовленных для продажи машин |
| Мобильного сервиса (машин и особенно животноводческого оборудования)                              | Обслуживание и ремонт техники в агропроизводителя                                  | Передвижная мастерская                           | Площадка для приобретенных и подготовленных для продажи машин |
| Ремонта агрегатов   | Разборки, дефекация, замена деталей, регулировка узлов и агрегатов                 | Рабочие места по ремонту отдельных агрегатов     | Производственные площади для создания рабочих мест            |
| Разборки и утилизации техники   | Разборки, сортировки по видам материалов, подготовка к сдаче                       | Приспособления, инструменты, оргоснастка         | Площадки для техники и утиля, производственная площадь        |
| Сезонное хранение (аккумуляторов, шин и т.д)  | Мелкий ремонт, во зарядки, консервация, постановка на хранение                     | Оснащение складских помещений                    | Площадь складов   |
| Мойка и очистка машин   | Мойка высокого танке, удаление ржавчины, чистка полости                            | Моечная оборудования                             | Нормативная площадь на одну машину                            |
| Специализированный сервис (турбокомпрессоры, кондиционеры, топливные насосы, электронные системы) | Специальные технологические процессы   | Комплект специального оборудования               | Площадь в соответствии с нормами на рабочие места             |
| Диагностика и технический осмотр машин  | Выявление дефектов, контроль параметров  | Комплект диагностических средств                 | Площадь на одну машину  |
| Прокат и аренда с.г. техники  | Обслуживание с.г. техники  | Помещение для хранения агрегатов, машин          | Площадки для хранения с.х. техники                            |
| Сектор заботы о клиентах  | Обслуживание клиентов  | Инфраструктура клиентов                          | Площадки для транспорта клиентов, бытовые помещения           |

Каждое из таких производств может быть прибыльным в определенных границах. Особенность сервисного производства то, что оно может расти до определенной величины, пока не будут исчерпаны возможности рынка данного вида услуги.

Дальнейший рост бизнеса возможен только за счет интегрированных образований, то есть организации других направлений предоставления услуг. В этом случае необходимо учитывать функциональные взаимосвязи производственных единиц, которые будут характеризовать функциональную структуру сервисного предприятия.

Из рис.2. видно, что участок ТО и ремонта будет обслуживать  $N_{тов}$  единиц товарных машин,  $N_{вжс}$  поддержанных единиц машин и  $N_{.n.n}$  машин которые пройдут перепродажное обслуживание. Запасные части будут реализовываться через магазин как товарные ( $n_T$ ), будут потребляться на техническое обслуживание и ремонт ( $n_{тр}$ ), для поддержанных машин ( $n_{вжс}$ ), для мобильного сервиса ( $n_{моб}$ ) и ремонта агрегатов ( $n_a$ ).

Участок разборки и утилизации техники будет иметь прибыль с реализации утиля ( $Y_c$ ), а также реализации деталей  $n_{zn}$  с остаточным ресурсом.

Все эти взаимосвязи должны быть учтены в оптимизационной модели многопрофильного предприятия.

### ВЫВОДЫ

1. Рост значения технического сервиса АПК обусловлено стойкими объективными тенденциями развития общества.
2. Анализ эволюции концепций технического сервиса свидетельствует, что отрасль переходит к сервисной концепции с предоставлением индивидуальных услуг.
3. Переход к индивидуализации сервисных услуг требует пересмотра теоретических основ ремонтно-обслуживающего производства.
4. Все рассмотренные направления развития технического сервиса заслуживают на внимание и будут в дальнейшем составляющими сервисной системы.

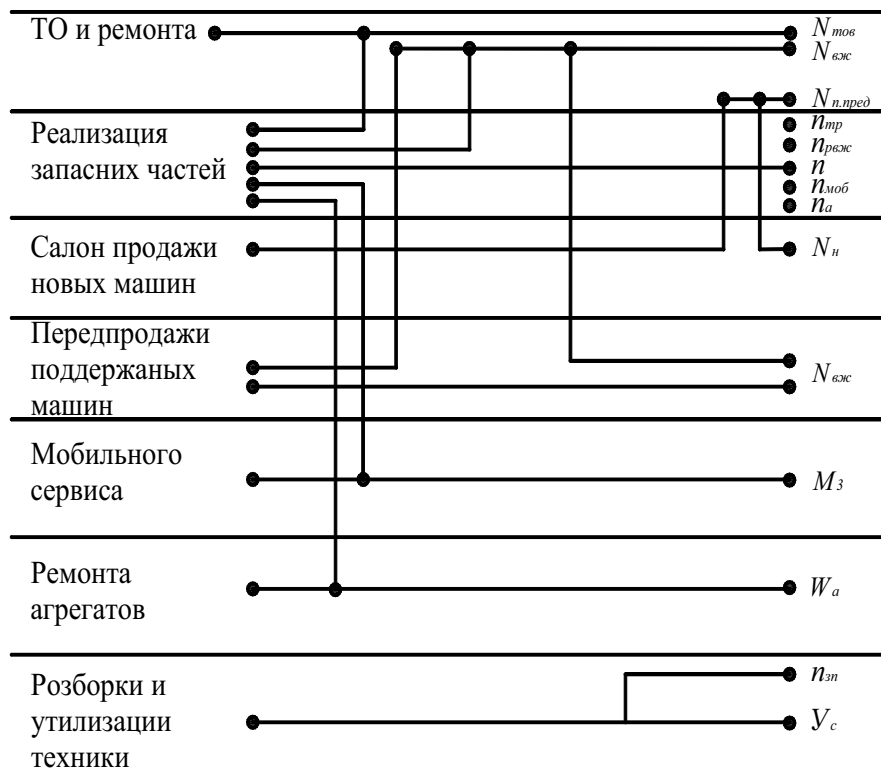


Рис.2. Функциональная связь производственных единиц  
Fig. 2. The functional relation of production units

5. Производственная структура сервисного предприятия определяется технологическими особенностями с последующим определением границ прибыльной деятельности

6. Приведены производственные подразделения могут быть приняты за основу для дальнейшей оптимизации структуры предприятия.

7. Оптимизационная математическая модель должна учитывать функциональные связи в интегрированных производственных структурах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Chernoiivanov V. I., Goryachev S. A. 2012. Osnovnye podkhody k remontu i povysheniyu urovnya servisa selskokhozyaystvennoy tekhniki. «Tekhnika i oborudovaniye dlya sela», №12 (185), 2-4.
2. Kravchuk V. 2012. Algoritm rozvitku silskogospodarskogo mashinobuduvannya na suchasnomu etapi. Tekhnika i tekhnologii APK №1, sichen, 6-9.
3. Kravchuk V., Pogorily V., 2013. Do pitannya formuvannya bagatofunktionalnikh tsestriv tekhnichnikh i tekhnologichnikh poslug v APK. Tekhnika i tekhnologii APK №4 (43), 7-10.
4. Kulebanova V. V. 2006. Marketing servisnykh uslug. - SPb. : Vektor, - 192.
5. Khaksever K., Render B., Rassel G., Merdik R. 2002. Upravleniye i organizatsiya v sfere uslug. 2-oye izd. Spb. : Piter, – 752.
6. Naumenko A. A. 2011. Strategiya razvitiya infrastruktury tekhnicheskogo servisa APK. trudy Agrarnogo universiteta Moldovy t.28, Kishinev, 35-40.
7. Naumenko O. A., Petrusha E. Z., Sementsov V. I. 2011. Tekhnichne osnashchennya silgosppidpriemstv Ukraïni za 1990-2008 roki. Pratsi tavriskogo derzhavnogo agrotekhnologichnogo universitetu. Vipusk 11, tom 5, Melitopol, 52-55.
8. Naumenko O. A., Naumenko I. V. 2013. Tekhnologichna i funktsionalna struktura servisnogo pidpriemstva. Visnik KhNTUSG im.P. Vasilenka., vip. 132 "Tekhnichni sistemi i tekhnologii tvarinnitstva, 121-125
9. Naumenko A. A. 2003. Selkhozproizvoditel - yadro deyatelnosti servisnogo predpriyatiya. Vestnik KhNTUSG. Vypusk №17 3-5.
10. Organizatsiyni formi tekhnichnogo servisu i

prognoz ikh rozvitku v rinochnikh umovakh vedennya gospodarstva v agropromislovomu kompleksi Ukraïni, Kiïv, NNTs "IMESG", 2001-170.

11. Statistichny byuletен «Nayavnist silskogospodarskoï tekhniki ta energetichnikh potuzhnostey u silskomu gospodarstvi u 2011 rotsi». Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni, Kiïv 2012.

12. Lagucha Yu. O., Nazin Ye. I., Mitin S. G. 2012. Strategiya mashinno-tekhnologicheskogo obespecheniya proizvodstva selskokhozyaystvennoy produktsii Rossii na period do goda. M. : Rosselkhozakademiya, - 50.

13. Voytov V. A. Naumenko I. V. 2013. Doslidzhennya rinku servisnikh poslug v APK Ukraïni. Visnik KhNTUSG im.P. Vasilenka vip..134 "Tekhnichny servis mashin v roslinnitstvi" Kharkiv, - 192-196

14. Volgin V. V. 2005. Avtoservis: Sozdaniye i sertifikatsiya: Prakticheskoye posobiye. - 2-oye izd. «Dashkov i Ko», - 620.

15. Tekhnichny servis mashin u tvarinnitstvi. / Za red. O. A. Naumenka, V. D. Voytyuka. // - Kiïv-Kharkiv, 2007, 280.

16. Vimogi do dileriv zrostayut. «The Ukrainian Farmer», sichen 2013.

17. Zakon Ukraïni № 229-V «Pro sistemu inzhenerno-tekhnichnogo zabezpechennya agropromislovogo kompleksu Ukraïni», 2006.

18. Zakon Ukraïni №4572-VI "Pro gromadski ob'ednannya" 22.03.2012r.

19. Norbert Chamier-Gliszczyński. 2010. Kryteria oceny realizacji odzysku z swe. MOTROL: - Lublin т. 12, 54 - 59.

20. Norbert Chamier-Gliszczyński. 2010. Odzysk elementow samochodu po jego kasacji. MOTROL. - Lublin т. 12, 60 - 65

#### DEVELOPMENT OF REPAIR FACILITIES SERVICES IN AIC UKRAINE

**Summary.** This article gives an analysis of the current state of the machine and tractor Ukraine, revealed the evolution of technical service vehicles, studied the technological features works on service and their functional relationnye, the main directions of development of the infrastructure of technical service.

**Key words:** service vehicles, thosenical service and repair.