



Original Contribution

РАЗВИТИЕ НА СИСТЕМАТА ЗА СЕРВИЗ НА ЗЕМЕДЕЛСКА ТЕХНИКА С ИЗПОЛЗВАНЕ НА СЪВРЕМЕННИ КОМПЮТЪРНИ ТЕХНОЛОГИИ

Христо Белоев*, Даниел Бекана*, Ивайло Дудушки*

Русенски университет „Ангел Кънчев”,

Център за изпитване на земеделска, горска техника и резервни части, Русе

ABSTRACT

There are present the trends and directions in the development on the system about the service of agricultural machinery with the using of computer technology and techniques. There are examine the preconditions for using of computer technology in the agricultural techniques service.

УВОД

Системата за сервиз на земеделската техника все повече се превръща в една динамична система, за която е характерно непрекъснато увеличаване сложността на нейното управление. То е обусловено от нарастване на сложността на земеделските машини, от увеличаване на сервизните предприятия и кооперирането между фирмите. Материалните и информационните потоци на звената от системата за сервиз на земеделските машини постоянно са подложени на многобройни случайни фактори. Едновременно с увеличаване на сложността на сервизната система се увеличават трудовите, материалните и финансовите разходи. Всичко това води до увеличаване на броя и разнообразието на задачите, които трябва да се решат в процеса на управление на системата за сервиз, до необходимост от съкращаване на времето за вземане на решения,

увеличаване на обема на преработваните данни, повишаване на точността в изчисленията и др [2,4].

ИЗЛОЖЕНИЕ

Целта на статията е да разгледа системата на сервиз за земеделската техника при пазарните условия действащи у нас, да се посочат тенденциите и насоките в нейното развитие, да се обоснове необходимостта от разработването и използването на съвременните компютърни технологии за управление на работоспособността на земеделските машини.

Анализирайки различни литературни източници може да се представят общите тенденции и насоки в развитието на системата за сервиз на техниката в земеделието, характеризирайки вътрешните й закономерности по отношение на технологията и организацията на сервиза на земеделската техника, на структурата и съдържанието на сервизната база, на същността и функции на управление. Те се изразяват в следното [1,2,3]:

- въпреки желанието за повишаване на надеждностните показатели на земеделската техника все още дълги години осигуряването на нейната работоспособност ще бъде една от основните задачи на инженерно-техническия персонал в отрасъл

* **Correspondence to:** Христо Белоев, Русенски университет „Ангел Кънчев”, e-mail: hbeloev@ru.akad.bg; Даниел Бекана, Русенски университет „Ангел Кънчев”, e-mail: dbekana@ru.akad.bg; д-р инж. Ивайло Дудушки, Център за изпитване на земеделска, горска техника и резервни части, Русе 7000, бул. „Тутракан” 94, e-mail: doodi@abv.bg

земеделие, поради голямото количество земеделска техника останала наследство от старата икономическа система;

- системата за сервиз на голяма част от земеделската техника ще се основава на планово-профилактичните ремонтни въздействия, моментите и сложността, на които ще се определят от периодично провеждани диагностични прегледи, с което значително се увеличава ефективността на сервиза на машините и на самото им използване по предназначение;

- значението на диагностиката като необходимо условие за осъществяване на сервизно обслужване според техническото състояние на машините ще нараства, което ще позволи най-рационално използване ресурса на машините при едновременно повишаване на тяхната безопасност; ще се използват нови методи и автоматизирани системи за диагностиране [6] фиг.1, вследствие на което ще се повишава точността на прогнозата за необходимите ремонтно-обслужващи работи и ще се намалява продължителността на диагностиране;

- текущият ремонт, който ще обхване и сегашното техническо обслужване, ще се развива и усъвършенства, а основният ремонт на машините ще отпадне като икономически неефективно средство за възстановяване на техникоикономическите им показатели; основният ремонт ще запази своето значение за определени възли и агрегати на машините и за някои сложни стационарни технически съоръжения и системи.

Много явления и тенденции в развитието на световната икономика потвърждават, че науката и техниката са в процес на развитие. Това се дължи на техноло-гичното обновление на различните сфери от промишлеността в развитите в проми-шлено отношение държави, под въздей-ствието на информатиката, микроелек-трониката, съобщителната техника, компютързацията и др. [1,2]. Те оказват решаващо влияние на ефективността на средствата на труда, на технологичните системи във всички отрасли.

От всичко казано до тук може да се очаква, че системата за сервиз на земеделската техника у нас ще се развива и усъвършенства под действието на две групи фактори:

- вътрешни, обусловени от необходимостта от промени в структурата и, от усъвършенстване на технологията и организацията на сервиза, от изграждане на рационална мрежа от различни по предназначение звена от базата за сервиз на техниката и др.;

- външни, обусловени от необходимостта за навлизане на компютърната техника и технологии във всички сфери на обществено-икономическия живот и от създаването на ефективни информационни системи за управление на техникоикономическите обекти и на условия за автоматизация на умствения и физическия труд.

Тези две групи фактори действат в тясно единство. Не е възможно да се приложи сервизно обслужване според техническото състояние на машините, без да се изгради система за съхраняване и използване на голям обем информация. Не е възможно да се усъвършенства организацията и управлението на системата за сервиз на техниката, без да се използват възможностите на съвременната компютърна техника и технологии като елемент на организационни и информационни технологии.

При вземането на решения на всички равнища за управляване на работо-способността на земеделската техника е необходима пълна, точна и навременна информация. Развитието и усъвършен-стването на системата за сервиз на земеделската техника при реалната многовариантност на техническото състояние на елементите на обектите е невъзможно без превръщането на информацията в част от производствения процес на сервизното обслужване. Това налага да се разгледат и някои възможности за прилагане на компютърните технологии в ремонтно-обслужващото производство, които възникват с използване на компютърната техника. За основа на тези технологии са данните, които се съхраняват и въвеждат в различни носители, а също така извличането на необходимата информация от тези данни чрез подходящи програмни продукти [3].

Основните области на използване на компютърните технологии в системата за сервиз на земеделската техника могат да се представят по начина показан на фиг. 2. Първата предпоставка за използване на компютърните технологии в сервиза на земеделската техника е тази, че в центъра на процесите за ефективно

управление на работоспособността на машините стоят данни. За да се планира оперативен моментът на провеждане на плановите ремонтни обслужвания, са необходими данни за изразходваното до този момент и планираното за бъдещи периоди количество гориво. За да се прогнозира остатъчният ресурс на отделните съединения и възли, са необходими данни за предишните стойности на съответните параметри, а за да се следи ефективността на дадена система за сервиз на техниката, са необходими данни за разход на труд, резервни части и др.

Втората предпоставка се изразява в това, че типът и структурата на данните, използвани при сервиза на техниката, съществено не се изменят, а се изменят предимно техните стойности. При диагностиране и прогнозиране на остатъчния ресурс се използват различни стойности, които приема даден параметър за определено време, а единиците за измерване на изработката може да останат същите през различните периоди.

Третата предпоставка е свързана с обстоятелството, че при управляване на работоспособността на конкретната машина периодично се вземат определени решения. Например да се проведе ли съвместен ремонт на два или повече агрегата и възли? Решенията за това се основават на определена логика и правила и свързването им с първите две предпоставки довежда до формирането на интелектуална база данни. В съдържанието на понятието сервиз (ремонт, техническо обслужване, доставка на резервни части, обучение на персонала и др. дейности) в перспектива е необходимо да се включат и елементи като прогнозиране и управление на входния поток, база данни, база знания, експертна система и др. На информацията трябва да се гледа като на своеобразна форма на проявление на сервизен фонд.

Следователно информационните процеси могат да се разглеждат като основа на отделните части на общия технологичен процес на сервиза на машините. От своя страна технологичният процес служи за обогатяване на съответния информационен процес фиг.3.

ИЗВОДИ

В системата за сервиз на земеделската техника са възможни промени, обусловени както от присъщите ѝ вътрешни закономерности на развитие, така и под въздействието на съвременната компютърна техника и технологии.

Налице са предпоставки за разработване и използване на информационни технологии в системата за сервиз на земеделската техника.

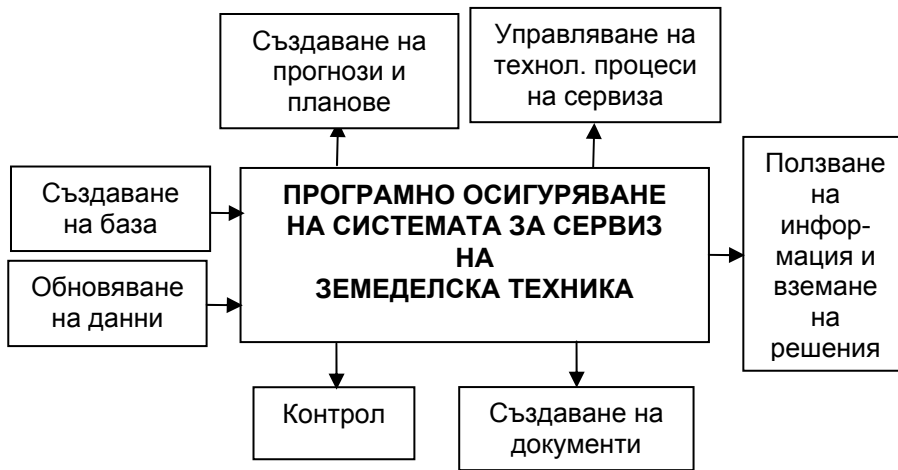
Взаимната обвързаност на управлението, организацията и технологията на сервиза на земеделските машини с информационните процеси е обективна необходимост за неговото развитие.

ЛИТЕРАТУРА

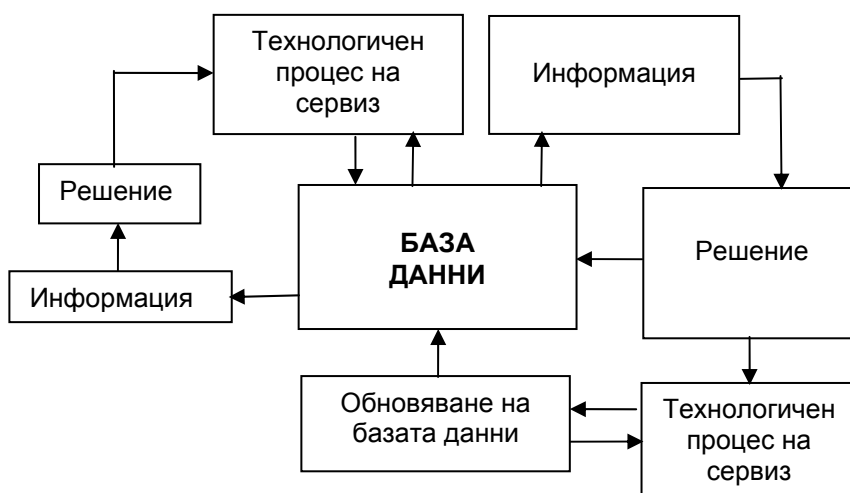
1. **Пекарский В. В., Филиппов Г. Ю.** Формирование структуры и информационной системы технической службы АПК, "Техника в сельском хозяйстве", бр. 2, М., 2002 г.
2. **Тасев. Г.,** Оптимизиране на основните параметри на ремонтно обслужващата система на тракторите в условията на експлоатация, Русе, 1980 г., Дисертация за присъждане на н.с. "Кандидат на техническите науки".
3. **Ульман И.** Перспектива развития службы ТО и ремонта МТП в сельском хозяйстве, Труды ЧИМЭСХ, вып. 104, Челябинск, 1975г.
4. **Черепанов, С.С. и др.** „Механизация и электрификация сельского хозяйства”, 1985 г.



Фигура 1. Компютърна система за диагностика и контрол на работата на трактор JOHN DEERE 9630T



Фигура 2. Използване на компютърните технологии в сервиза на земеделската техника



Фигура 3. Схема на взаимодействие на информационните процеси с общия технологичен процес на сервиза на машините