



ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ  
"ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР"

Факултет по Международна икономика администрация

Катедра „АДМИНИСТРАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ“

# АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор“  
в направление 3.7 Администрация и управление, научна специалност „Организация и  
управление на производството (по отрасли)“

Тема:

## **УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА И ИНФОРМАЦИОННОТО ОСИГУРЯВАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА АВТОСЕРВИЗНОТО ПРЕДПРИЯТИЕ**

Докторант: инж. Наталия Михова Стоянова

Научен ръководител: доц. д-р инж. Снежанка Овчарова

2012

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита пред научно жури от катедра „Администрация и управление” при факултет “Международна икономика и администрация” на ВСУ „Черноризец Храбър” – гр. Варна.

Дисертационният труд, с обем от 198 страници, се състои от увод, изложение в три глави, заключение, списък с използвана литература и пет приложения 29 стр.). Съдържанието на всяка от главите е разпределено в отделни параграфи. Основният текст съдържа 26 таблици и 28 фигури. Списъкът на използваните литературни източници се състои от 130 заглавия на български, руски и английски език и интернет източници.

## НАУЧНО ЖУРИ

Рецензенти:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

Защитата на дисертационния труд пред Научно жури ще се състои на ..... 2012г. от .....ч., в Заседателната зала на ВСУ „Черноризец Храбър” .

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в канцеларията на катедра “Администрация и управление” към факултет „Международна икономика и администрация” на ВСУ “Черноризец Храбър”, стая ....., при Иванка Банкова – секретар на катедрата.

# I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

## 1. Актуалност на проблема

Актуалността на избраната тема е породена от непрекъснатото разрастване на автосервизния бизнес в света. Европейският съюз заема първите места по производство на автомобили и на камиони в света, както и по размера и степента на консолидация на вътрешния пазар. Нарастващата глобализация на отрасъла, реномето на европейските марки и качеството на европейските услуги, а също така и силните позиции по отношение на износа, заемани от европейските производители, и значимото им присъствие на пазари с висок потенциал за растеж, влияят положително върху развитието и отговорностите на автосервизното обслужване. Организирането на високоефективната експлоатация на автомобилите, с удължаване на жизнения им цикъл се налага не само от нашите реалности, но и поради необходимостта да се отговори на предизвикателствата и изискванията, свързани с новата стратегия „Европа 2020“. Увеличаването на вътрешните, и главно частните инвестиции, осигуряват добра възможност за повишена производителност, добавена стойност и продукт на широк кръг производствени отрасли в ЕС (напр. производството на транспортни средства, електропроизводство, промишлени и мрежови съоръжения, енергийно ефективни строителни материали, както и в строителния сектор), които са ключови промишлени отрасли за генериране на растеж и работни места в бъдеще.

Актуалността на темата се определя и от наличието на недостатъчни изследвания и практически разработки относно модели за информационно осигуряване на управлението на автосервизни предприятия чрез оценяване и измерване на индекс за стабилното им развитие.

## 2. Обект и предмет на изследване

**Обект на изследване** са комплексни и специализирани автосервизни предприятия за техническо поддържане и ремонт на нови и употребявани автомобили, които дават достатъчно реална представа за равнището и процесно-дейността характеристика на организацията на този вид услуги, тесните ѝ места и насоките на нейното усъвършенстване.

**Предмет на изследване** са методите за усъвършенстване на организацията и управлението на автосервизните предприятия чрез моделиране, измерване и оценка на стабилността на тяхното развитие, основано на количествено определяне на икономическите, екологични и социални индикатори, интегрирани в комплексен финансов измерител.

## 3. Изследователски проблем

Изследователският проблем в дисертационния труд е породен от съществуващата тенденция за повишаване на количеството и разнообразието на автотранспортните и логистични услуги и свързаното с това нарастване на изискванията към качеството и организацията на автосервизните дейности. Броят на предприятията за техническо обслужване и ремонт на автомобилите непрекъснато нараства. Все по-строгите изисквания към транспортната и екологична безопасност в процеса на експлоатация налага тези услуги да се извършват от специализирани звена с достатъчно компетентни специалисти, използващи съвременен оборудване, съответстващо на новите модели автомобили. В действителност следва да се отбележи, че съществува диспропорция между растящите потребности от автосервизни услуги от една страна и осигуряването на ефективното и качествено им реализиране, и удовлетвореност на собствениците на автомобили, от друга страна. Според автора, проблемът може да се реши чрез разработването и внедряването на системи за управление на производството чрез

моделиране, оценка и оптимизация на дейностите и процесите във времето. В настоящата разработка е направен опит да се предложи комплексен и системен подход за решаване на част от посочените проблеми.

#### **4.Авторова теза**

Авторовата теза на дисертационния труд е, че усъвършенстването на организацията на производството и мениджмънта на автосервизните предприятия изисква моделиране и изграждане на информационна система с използване на индикатори и индекси за стабилността на тяхното развитие на финансово-икономическа основа.

#### **5.Цел и задачи на изследването**

*Целта* на дисертационния труд е: Чрез разкриване на тенденциите и новите изисквания в развитието на автосервизните услуги и бизнес, да се анализира организацията на тяхното осъществяване в дейността на реално функциониращи автосервизни предприятия и на тази основа да се направят предложения за нейното оптимизиране чрез извеждането на „индекс за стабилно развитие” с акцент върху неговите финансово-икономически аспекти, като се предложи цялостен модел за усъвършенстване на информационното осигуряване на управлението на организацията и управлението на автосервизното предприятия, с използването на програмен продукт.

За постигането на тази цел са поставени за решаване следните изследователски *задачи*:

- 1) Да се изследват и анализират характеристиките на производствената структура, технологичните процеси, операции, работни места и технологично оборудване на автосервизните предприятия;
- 2) Да се класифицират предприятията, извършващи автосервизни услуги чрез въвеждане на подходящи признаци, понятия и определения и да се предложи обобщена, но практически ориентирана производствено-технологична структура.
- 3) Да се извърши експериментално изследване на параметрите на потока и интензивността на заявките за ремонтно-обслужващи въздействия.
- 4) Да се предложат подходящи параметри и индикатори, описващи стабилното икономическо развитие и се включат в обобщен модел на производствения процес в автосервизните предприятия.
- 5) Да се разработи алгоритъм за определяне на изменението на коефициентите за стабилно развитие на конкретни автосервизни предприятия чрез комплексен финансов измерител.
- 6) Да се апробира модела с реални данни от действащи автосервизни предприятия.

#### **6.Методология на изследването**

Спецификата на изследваните проблеми наложи използването на следните принципи: системност, комплексност, балансираност, устойчивост, целенасоченост, ефективност, програмното осигуряване и др.

Методиката на изследването на параметрите и мащабите на производството и търсенето на автосервизните услуги е непосредствено свързана с промените на поведението на пазара, производителите на транспортни средства и изискванията на клиентите, т.е. организацията управлението на дейността на автосервизните предприятия са ориентирани и произтичат от факторите на външната среда и особено от изискванията за конкурентоспособност, сигурност и качество на предлаганите услуги.

Що се отнася до методите в дисертационното изследване, широко са приложени: диагностични, аналитични, сравнителни, количествени, оптимизационни и типичните финансови методи за оценка. По-конкретно прилагането на тези методи обхваща :

- преглед, анализ и систематизиране на българска и чуждестранна научна литература в областта на операционния мениджмънт и техническото обслужване на превозни средства;
- проучване на стратегическите директиви на Европейския съюз, касаещи изискванията към развитието на автосервизните предприятия;
- анализ на статистическа информация от национални изследвания в разглежданата област;
- идентифициране и систематизиране на ключовите фактори за ефективно управление и организиране на автосервизната дейност;
- разработване на концептуален модел на информационна система за управление на автосервизно предприятие, включващ индекс на стабилно развитие и установяване на ефектите от неговото използване ,
- числен експеримент, посредством компютърно изчисляване на алгоритъм за оценяване на измененията на индикаторите за стабилно развитие на реални автосервизни организации;
- експериментално изследване на параметрите на потока от заявки;
- анкетиране и проучване на отношението към клиентите и качеството на обслужването в автосервизните предприятия.

## **7. Ограничения на изследването**

**Ограниченията на изследването** в настоящия дисертационен труд са както следва:

- В практическото изследване не са обект малки гаражни автосервиси, а само дейности и процеси в предприятия, които са официални представители за България на известни производители на автомобили („Форд Мото Пфое ЕАД, „Рено” ЕООД и „Шкода” ЕООД). Същите имат изградени регионални автосервиси, зали за продажби , осигуряват доставки на оригинални резервни части и гуми, и имат система за комуникация със своите потребители.
- Периодът на изследване е по месеци за 2008-2010 г., в автосервизни центрове за четири марки автомобили, разположени в Русенска област.
- Извън обхвата на дисертационния труд са въпросите, свързани с начините за реорганизация на предприятията и тяхната бизнес мрежа.
- Краткотрайните активи на предприятията не са обект на анализ.

## **8. Научна новост на изследването**

Научната новост на изследването се заключава в разработването на нови класификации, методи, модели, бази данни и алгоритми и използването им за усъвършенстването на организацията и управлението на автосервизните предприятия чрез моделиране и използване на група индикатори и индекс за стабилно развитие.

## **II. ОБЕМ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационният труд, с обем от 198 страници, се състои от увод, изложение в три глави, заключение, списък с използвана литература и пет приложения (29 стр.). Съдържанието на всяка от главите е разпределено в отделни параграфи. Основният текст съдържа 26 таблици и 28 фигури. Съдържанието е както следва:

### **Увод**

## **ГЛАВА I. ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕНДЕНЦИИ НА АВТОСЕРВИЗНАТА ДЕЙНОСТ**

- 1.1 Специфични характеристики на автосервизната дейност като комплекс производствено-технически услуги**
- 1.1.1 Основни характеристики и особености на услугите. Основни понятия в автосервизните предприятия
  - 1.1.2. Технологични процеси и производствено-технологична структура на автосервизното предприятие
  - 1.1.3 Класификация на автосервизните предприятия

- 1.2. Състояние и тенденции на развитие на автосервизната дейност**
- 1.2.1 Автосервизният бизнес в България
  - 1.2.2. Нови изисквания за развитие на автосервизната дейност в Европейския съюз.

## **ГЛАВА II. ЕМПИРИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОСНОВНИТЕ ПРОЦЕСИ В ОРГАНИЗАЦИЯТА НА ДЕЙНОСТТА НА АВТОСЕРВИЗНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

- 2.1. Експериментално изследване на параметрите на потока и интензивността на заявките за ремонтно-обслужващи въздействия.**
- 2.2. Определяне и анализ на основните количествени характеристики на заявените услуги и средните стойности на плътността на входящия поток заявки**
- 2.3. Времеви разчети за извършването на различните видове сервизни услуги и интензивност на изходящите потоци от заявки в изследваните центрове за сервиз на автомобили**
- 2.4 Проучване на отношението към клиентите и качеството на обслужването в автосервизните предприятия**

## **ГЛАВА III. МОДЕЛИРАНЕ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА И УПРАВЛЕНИЕТО НА АВТОСЕРВИЗНОТО ПРЕДПРИЯТИЕ**

- 3.1. Обобщен модел на производствения процес в автосервизните предприятия.**
- 3.2 Определяне и проектиране на „Индекс за стабилно развитие” с използването на комплексен финансов измерител.**
- 3.3. Алгоритъм за определяне на промените в коефициентите на стабилност с помощта на MS Excel**
- 3.4. Концептуален модел на информационна система за управление стабилността в дейността на автосервизните предприятия.**
- 3.5. Аprobация на модела за информационно осигуряване на управлението на автосервизните предприятия и основни изводи при неговото приложение.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА**  
**ПРИЛОЖЕНИЯ**  
**СПИСЪК С ПУБЛИКАЦИИ.**

### III. КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

#### Увод

Транспортът е от основно значение за икономиката и обществото. Мобилността е жизнено важна за вътрешния пазар и за качеството на живот на гражданите, когато се възползват от правото си на свободно придвижване. Общата транспортна политика на Европейския съюз е насочена към по-рационално използване на инфраструктурата и транспортните средства, по-голяма надеждност и сигурност за потребителите, подобряване на работните условия и опазване на околната среда.

Автосервизната дейност е тясно свързана с осигуряване на безопасността на превозните средства при тяхната експлоатация. Тя е съставна част от услугите като вид бизнес, насочен към удовлетворяване на потребностите на притежателите на автотранспортни средства. Съдържанието и обема на автосервизните услуги зависят от развитието на националното автомобилостроене, вноса на автомобили и показателите за тяхната експлоатация. Съвременната автосервизна дейност се развива динамично, заемайки постепенно стабилно място в българската икономика и се характеризира със сложни и многообразни услуги, като адекватна реакция на търсенето на потребителите.

Гаранционното и следгаранционното поддържане на автомобилите и формирането на качествени показатели в процеса на сервиз представлява сложна система от взаимносвързани управленски, организационни, технически, технологически, икономически, екологични и социални въздействия. Съществен компонент от тази система е моделирането и определянето на основните параметри на сервизните центрове за техническо обслужване и ремонт на автомобили. За определянето на тези параметри е необходимо да се използва изходна информация, която има както детерминиран, така и вероятностен характер.

В резултат на въздействието на многочислени и в значителна степен неуправляеми фактори се получава нарушаване на работоспособността на автомобилите. За поддържането на техническото състояние на автомобилите на определено ниво е необходимо отстраняване на последствията от тези фактори. Управляването на тези процеси изисква познаване проблемите, свързани със стареенето и износването на машините, същността на отказите и влиянието им върху изменението на показателите за надеждност на изделията, методите и средствата за откриване, локализиране, установяване на причините за тяхното възникване, технологията за тяхното отстраняване, стратегиите, мениджмънта, организационните форми за поддържането им.

Един такъв сложен проблем е и предмет на изследване на настоящата дисертация, в която се разглеждат част от горепосочените елементи на сервизната дейност. Съществуващите у нас сервизни предприятия за поддържане и ремонт на автомобилите в по-голямата си част не отговарят на съвременните изисквания за прилагането на иновационни технологии, съответстващи на конструктивните промени в новите модели автомобили. Новите технологии за експлоатация на превозни средства имат важна роля за намаляване на емисиите на парникови газове в ЕС и останалата част от света, а българските фирми не са в състояние да инвестират в тези технологии. Всичко това изисква, според мен, необходимостта от целенасочени усилия и действия за оптимизиране на параметрите на сервизната база, съобразени със структурата, свойствата и възрастовия състав на автомобилите и изискванията на клиентите.

По-нататък в увода е представена актуалността на темата, формулирани са изследователският проблем и авторовата теза. Определени са обектът и предметът на дисертационното изследване. Посочени са ограниченията по изследваната проблематика, използваният изследователски инструментариум. Дефинирана е целта на изследването и са посочени изследователските задачи, поставени за решаване.

## **Първа глава. ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕНДЕНЦИИ НА АВТОСЕРВИЗНАТА ДЕЙНОСТ**

В първа глава се разглеждат специфичните характеристики на автосервизната дейност, изясняват се основни понятия от комплекса производствено-технически услуги и отличителните особености на ремонтните процеси. Представени са факторите, влияещи на развитието на автосервизната дейност. Изследвано е състоянието и тенденциите на автосервизната дейност в България и ЕС. Направени са изводи и обобщения, които са основа, за моделирането в трета глава.

Понятието „автосервизна дейност” включва пълния комплект услуги извършвани по поддържането и ремонта на нови и употребявани автомобили. Ежедневно милиони потребители влизат в контакт с автосервизите и търсят максимално изпълнение на своите изисквания - качествен ремонт, гарантирана безопасност на движението, екологично чиста работа на двигателя и т.н. Комплексът от технически услуги включва пускането в действие и поддръжка на техническите продукти и съоръжения в течение на тяхната експлоатация. Чрез тях се придава допълнителна стойност на продуктите и съдържат в себе си огромен рекламен заряд. Те са средство за поддържане на обратна връзка с потребителите. *Техническите услуги* включват:

- Подготовка на изделието за предоставянето му на купувача.
- Привеждане на изделието в готовност за експлоатация в т.ч. монтаж, тестване, регулиране, демонстрация, настройка и пускане.
- Профилактични прегледи.
- Текущи и основни ремонти в съответствие с договорените отношения
- Отстраняване на проявили се в процеса на експлоатация дефекти, включително замяна на дефектни части с нови.
- Обучение на персонала на клиента за правилна поддръжка и експлоатация на изделието.
- Редовна доставка на резервни части и документация.
- Снабдяване на клиента с необходимата техническа документация, инструкции за правилна експлоатация, каталози за резервни части и др., както и своевременна корекция в тези документи ако са настъпили след тяхното отпечатване.

Целият комплекс от видове автосервизно обслужване, обусловено от състоянието на автомобилите изисква подходящи методи и средства за управление. Чрез „сервизният триъгълник” се обединяват: видовете стратегии, материално-техническата и информационна системи и системата на управлението на човешките ресурси. В центъра на триъгълника се намира клиентът.

За развитието на автосервизната дейност съществено значение имат структурата, ръста на динамиката и прогнозите за увеличение на количеството закупени от населението автомобили. Основните фактори, влияещи върху развитието на автосервизите са:

- интензивния темп на увеличаване на автомобилния парк;
- нивото на автопроизшествията.

Ефективността от работата на автомобила в значителна степен зависи от неговата техническа готовност, която се осигурява (гарантира) от високото ниво на съвременните изисквания по отношение качеството на автосервизните дейности, свързани с обслужването и ремонта. Сервизното обслужване може да се раздели на:

- Предпродажбено обслужване;
- Следпродажбено обслужване - гаранционно и следгаранционно.

По своята същност ремонтните процеси са производствени. И двата вида процеси се характеризират с едни и същи фактори - материали, взаимно свързани процеси, трудова дейност, работна ръка, умения и знания, но в резултат от ремонтни дейности не се



получава нов продукт, а се постигат предварително зададени качествени параметри, свързани с експлоатационните възможности на обекта на труда - автомобила.

Отличителните особености на ремонтните процеси се изразяват в следното:

- голяма номенклатура на извършваните ремонтни операции;
  - преобладаване на специализирани по технологични принципи работни места, участъци, сектори;
  - използване на универсално технологично оборудване за извършване на основния обем от ремонтните операции;
  - използване на специализирано технологично оборудване за извършване на строго дефинирани ремонтни операции;
  - наличие на висококвалифицирани работници с универсални и специализирани умения;
  - голям обем на ръчните операции;
  - относително голяма продължителност на работния цикъл;
  - трудно поддържане на пълна номенклатура от резервни части и материали в складовото стопанство;
  - поддържане на голям обем от техническа и технологична информация;
- непрекъснат процес на обучаване и усъвършенстване на персонала.

Отчитайки особеностите на технологичните процеси и операции при автосервизните дейности и спазвайки принципите за рационално разположение на производствените звена и работните места в тях, в **настоящата работа е разработена технологична схема на автосервизните дейности** (фиг.1.2). Предложената технологична схема съчетава извършваните технологични операции и дейности по етапи, с територии и предвидени производствени площи, наречени зони. Отчетени са принципите на специализацията, непрекъснатостта, пропорционалността, паралелността, ритмичността, минимизацията на площите и на гъвкавостта. В предложената технологична схема е предвидена възможност за вграждане в съществуваща информационна/компютърна система за управление на автосервизната организация.

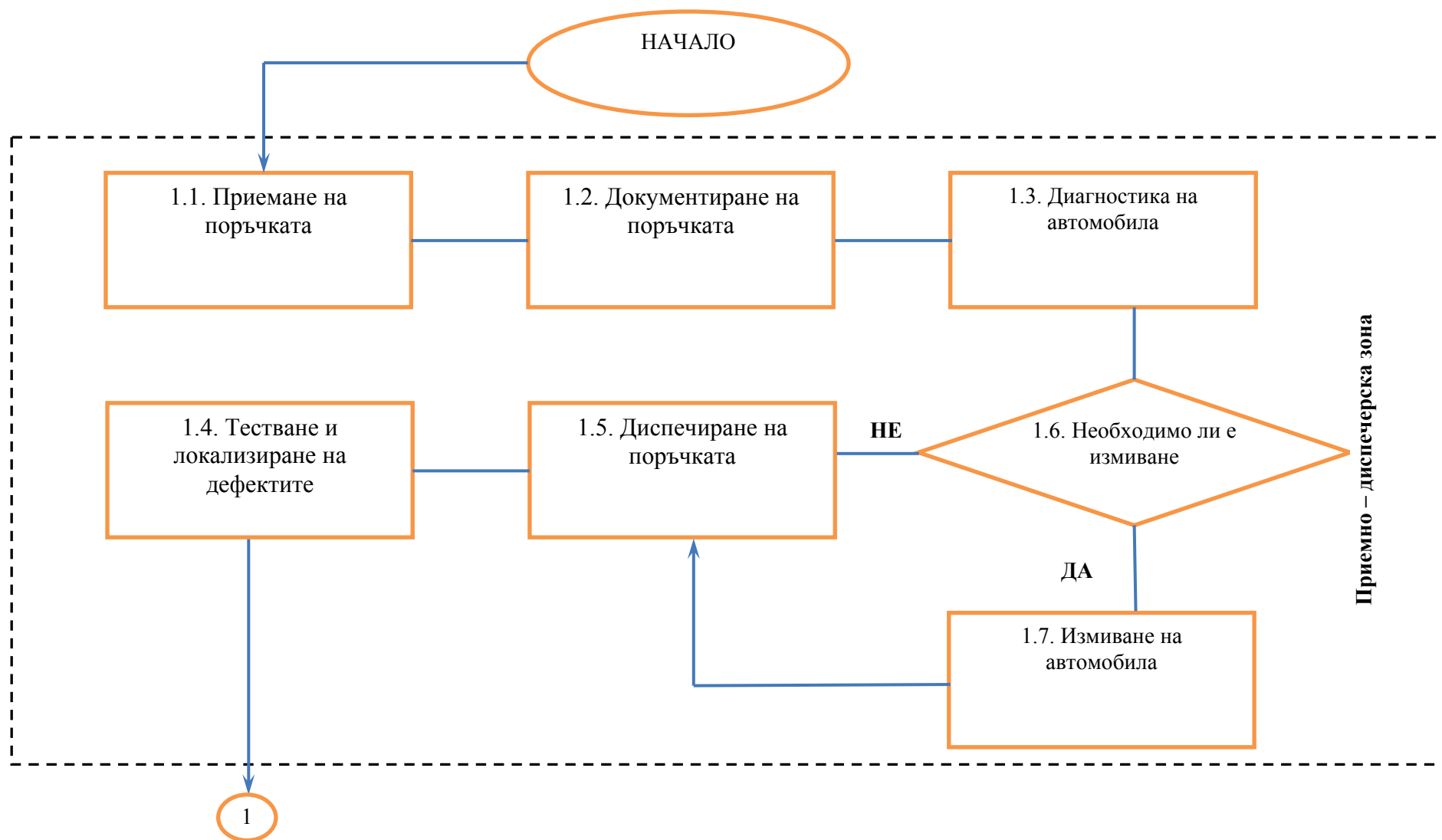
На пазара за автосервизни услуги са се наложили различни нива, а от там и различни видове сервиси, определени от: нивото на автомобилния парк в България /количествено и качествено/; изискванията на клиентите; покупателните възможности на клиентите; финансовият потенциал на собствениците на автосервиси; организационният, техническият и технологичен опит на собствениците на автосервиси; техните мениджърски способности и възможността им да разработват и реализират маркетингови програми; състояние на работната ръка /брой на персонала - квалификация/; високите, изисквания на производителите на автомобили и на техните дилъри по отношение гаранционното и след гаранционно поддържане на автомобилите.

Голямото разнообразие на видовете дейности и отсъствието на обобщения и единна класификация, наложи **авторът на дисертационния труд да разработи следните признаци за класификация на автосервизните организации** (табл.1.1).

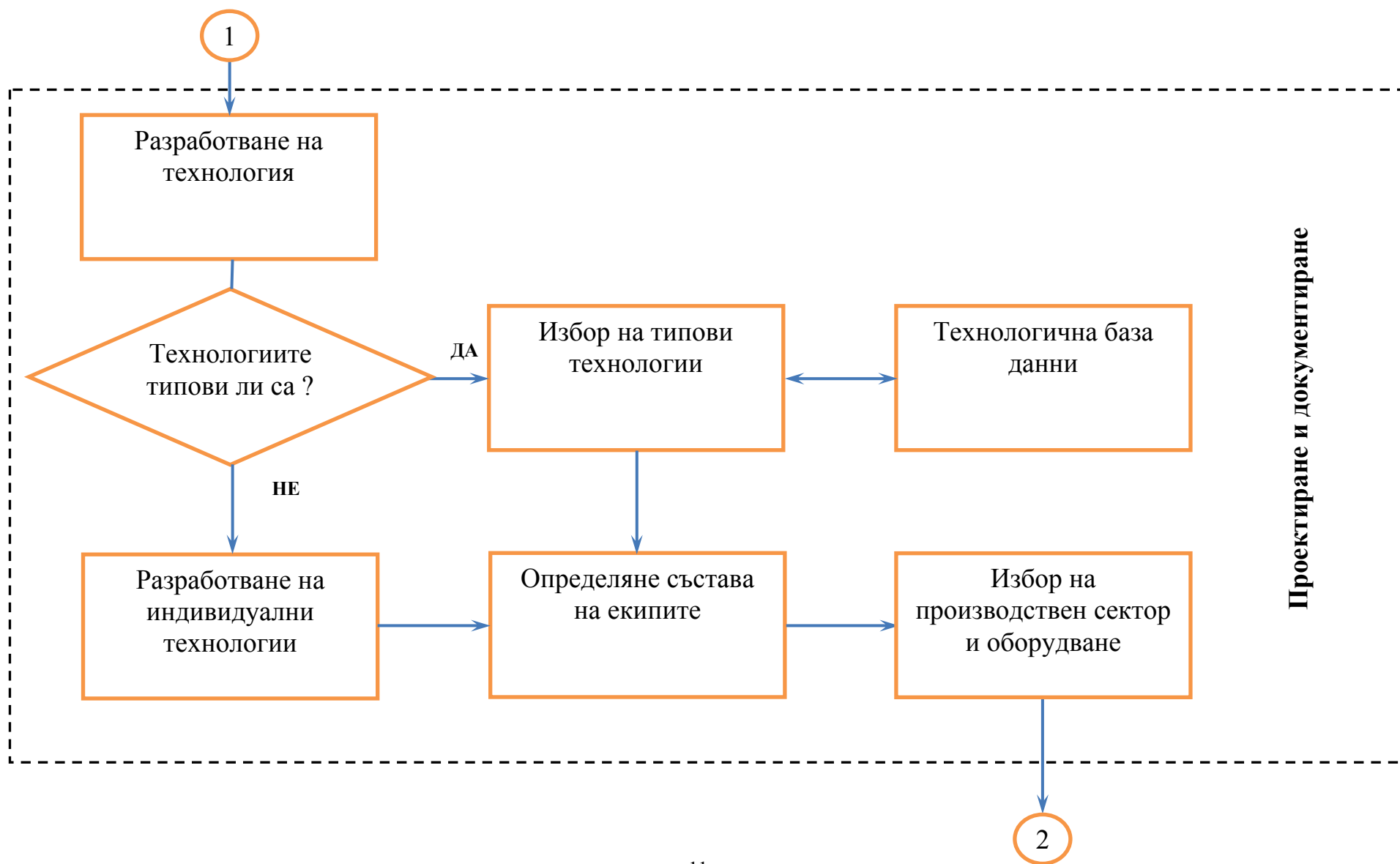
**Таблица 1.1 Признаци за класификация на автосервизните организации**

Място/ територия	Видове дейности	Възраст на автомобила	Марки автомобили	Ниво на управление
Гаражен автосервиз	Неспециализи рани автосервиси	нови автомобили	Европейски Американски	Национално
				Регионално
Комплексен сервиз	Специализира ни сервиси	употребявани автомобили	Руски	Локално

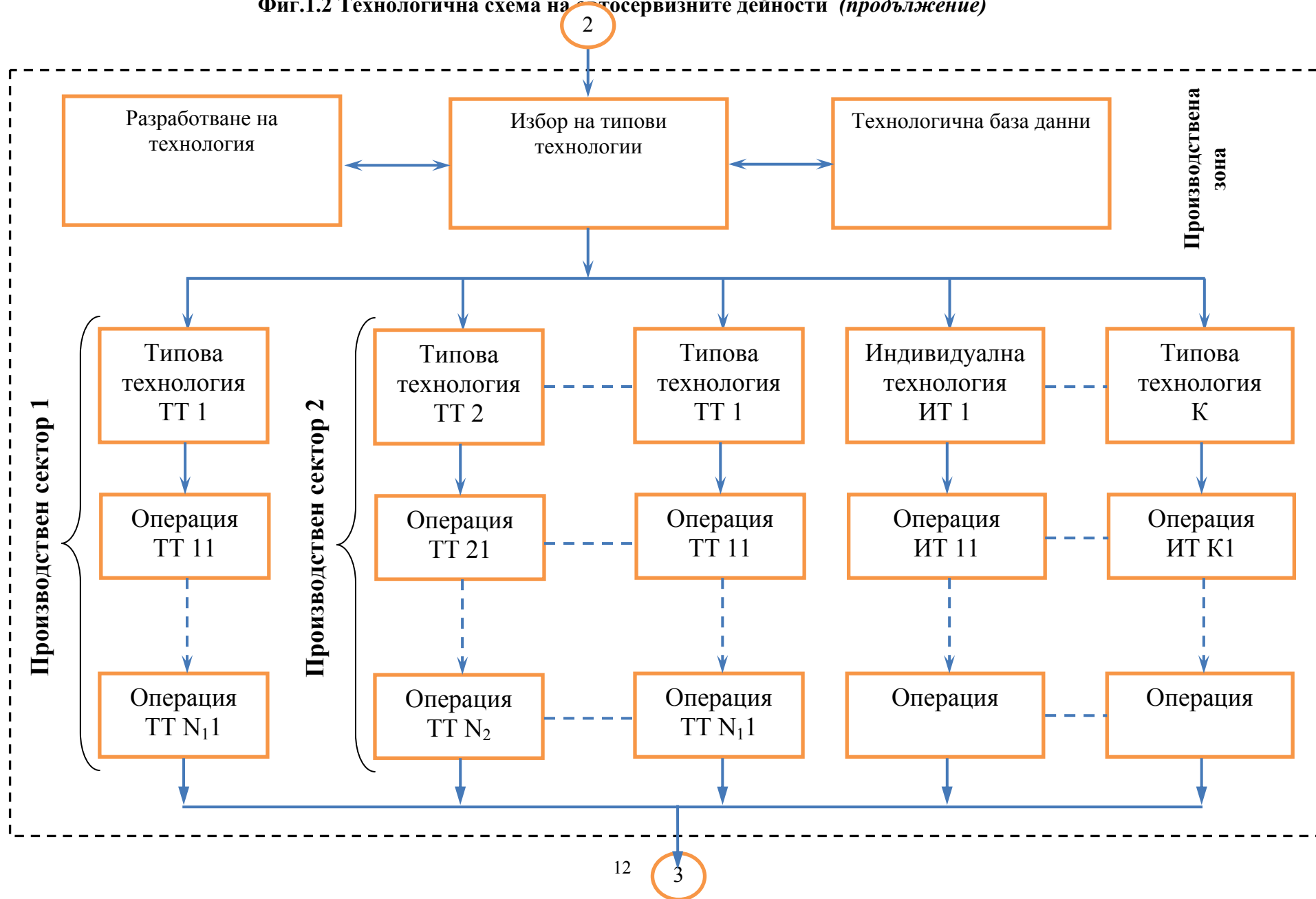
Фиг.1.2 Технологична схема на автосервизните дейности



Фиг.1.2 Технологична схема на автосервизните дейности (продължение)



Фиг.1.2 Технологична схема на автоматизирваните дейности (продължение)





**Фиг.1.2** Технологична схема на автосервизните дейности *(продължение)*

Във втори параграф на първа глава е изследвано състоянието на автосервизната дейност в ЕС и България. В зависимост от временното техническо състояние на автомобила, неговата пазарна стойност за дадения момент и марката на автомобила, клиентът избира сервиза, който ще ползва. В България предлаганите употребявани автомобили, особено тези с по-голям срок на експлоатация правят възможно съществуването на неспециализираните и гаражните сервизи, което разширява периметъра на автосервизните услуги и създава условия за съществуване на автосервизния бизнес като устойчив, без особена динамика, но търпящ развитие, като се запазва тенденцията за диференциране на видовете предлагани сервизни услуги.

Безспорно, поради предлагане на високи нива на качество на сервизните дейности, дилърските и специализираните сервизи са предпочитани от собственици на висококласни автомобили и на автомобили с пробег до 10 години от закупуването, независимо от нивото на поражение. Собствениците на автомобилите с ниска пазарна цена, голям пробег (над 10 год.), както и тия, чиито превозни средства са с високи нива на поражения, настъпили следствие пътнотранспортни произшествия се ориентират към сервизи, при които определящ фактор, влияещ върху решението на клиента е цената (както на услугата, така и на резервните части).

След настъпило ПТП, клиентът /собственика на превозното средство/ определя вида на сервиза, в който ще бъде извършен ремонта в зависимост от вида на пораженията, пазарната цена на автомобила до и след произшествието, вида на автомобила, времето на експлоатация на автомобила, офертните цени за отстраняване на повредата, предлагани от сервизите.

Програмен документ за развитието на услугите в ЕС през следващите години, свързани с автомобилния транспорт е *Конкурентната нормативна рамка за автомобилостроенето през 21 век*. Пазарът на резервни части от многобройни търговски марки и пазарите на техническо обслужване и ремонтни работи играят жизненоважна роля за осигуряване на достъпна мобилност, като подобряват потребителския избор на 270 милиона водачи на моторни превозни средства в ЕС при следпродажбената поддръжка на техните превозни средства, като поддържат безопасни и чисти превозни средства по пътищата на Европа, както и допринасят за стабилното състояние на малките и средни предприятия (МСП) в Европа чрез осигуряването на работни места за 3,5 милиона души в тях.

В своя резолюция Европейския парламент препоръчва мерки, от които би имало реални ползи за безопасността по пътищата, опазването на околната среда, новаторството и конкуренцията, свързани с: конкурентния автомобилен пазар на следпродажбени услуги и насърчаването на ефективната конкуренция на автомобилния пазар на следпродажбени услуги; възможността за потребителски избор и действителен достъп на независими пазарни субекти до техническа информация, обучение, резервни части, диагностични уреди и изпитателна техника на много търговски марки; с "отворения пазар за ремонтни дейности" на превозните средства във всички нови законодателни инициативи с цел да се гарантира на потребителя възможност за избор и конкуренция на пазара на следпродажбени услуги; съществено намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub>; представянето на предложения за създаването на вътрешен пазар за резервни части по поръчка и части за настройка, като например специални гуми, волани и други части за настройка и резервни части, тъй като настоящото разнообразие от национални разпоредби възпрепятства по-нататъшното развитие на този отрасъл, за който следователно ще е от полза хармонизирането на законодателството на Общността и съответна защита на интелектуалната собственост; борбата против вноса на фалшифицирани автомобилни части.

В резултат на теоретичното изследване в първа глава могат да се направят следните **изводи и обобщения**:

Приетите програмни документи на ЕС за развитие на услугите през следващите години, свързани с автомобилните услуги категорично показват следното:

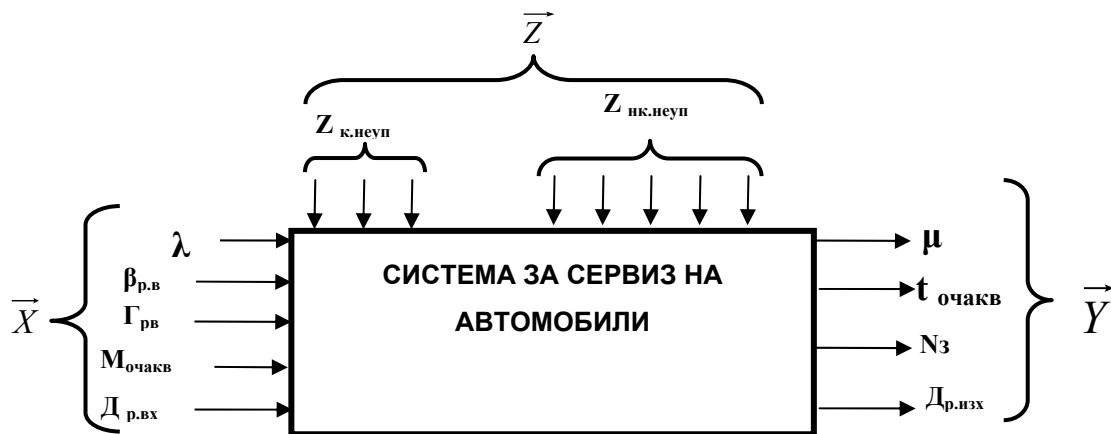
- Пазарът на резервни части и автосервизни услуги е огромен и непрекъснато расте, което налага да се отдели дължимото внимание на организацията и управлението на всички дейности и процеси, водещи до висококачествено обслужване на клиентите и устойчиво икономическо развитие на автосервизните организации.
- В отделните страни съществуват различни подходи за организация и управление и търговски стратегии за реализация на автосервизните дейности и услуги, които са подчинени на традициите на фирмите-производители, съществуващото законодателство и добри практики.
- В условията на България, които се различават значително от тези в развитие страни от ЕС, липсват обобщения на натрупания през годините опит и мениджърски добри практики за ефективно управление на автосервизните дейности и услуги.
- В теорията и практиката за управление и организация на автосервизните организации липсва единна класификация на понятията и определенията, които се използват, липсва единна класификация на автосервизните организации, базираща се на общоприети признаци, както и на единна технологична схема и производствено-технологична структура.
- Липсват модели за организация и управление на автосервизните организации, което не позволява да се прогнозира точно и да се осъществяват инвестиции за изграждане на нови активи и промяна или реструктуриране на нови материални или нематериални активи.
- За да се измери сервизната продуктивност са необходими показатели, които отразяват комплексно техническите, икономическите и социалните аспекти, с което се отговаря на критериите за устойчиво развитие.
- Изследването в настоящия труд, показва че мениджърите обръщат повече внимание на техническата страна на извършената услуга, докато въпросите за обслужването на клиентите и екологичните норми, остават на заден план. Рекламациите на сервизните услуги, все още не са обект на внимание от страна на сервизните организации. Като гаранция за добро обслужване, фирмата трябва да изпълнява поетите обещания за ремонтни дейности, времетраене за отстраняване на повреди, за прозрачност и информираност на клиентите.
- За ефективна експлоатация на новите модели автомобили са необходими нов тип автосервиси, в които мениджърите да решават бързо и качествено все по-сложни технически-икономически и организационни въпроси, свързани с поддържането и ремонта. Все още инвестиционният процес и динамиката на обновяването на активите не се обвързва достатъчно ясно с качеството на услугите и ефективността на управлението и организацията на дейностите и процесите в автосервизните предприятия.
- Изисква се и промяна на социалната отговорност на фирмата към персонала и обществото. Ако сервизната организация разполага с мотивиран и квалифициран персонал, със сигурност тя ще бъде конкурентоспособна на пазара за привличане на клиенти.
- Със своята дейност автосервизните предприятия съдействат за европейския икономически прогрес, като предлагат висококачествени услуги в сферата на мобилността, като същевременно използват ресурсите по-ефективно. По-този начин те

намаляват отрицателното въздействие върху околната среда и ключови природни богатства като водата, земята и екосистемите.

## **Втора глава. ЕМПИРИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОСНОВНИТЕ ПРОЦЕСИ В ОРГАНИЗАЦИЯТА НА ДЕЙНОСТТА НА АВТОСЕРВИЗНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Във втора глава се извършва експериментално изследване на параметрите на потока и интензивността на заявките за ремонтно-обслужващи въздействия. Определят се основните числени характеристики на потока на заявките и средните стойности на плътността на входящия поток. Измерва се времето на различни видове сервизни услуги и интензивността на изходящите потоци от заявки в изследваните центрове за сервиз на автомобили. Проучва се отношението към клиентите и качеството на обслужването в автосервизните предприятия.

Автосервизната организация може да се представи като система за сервиз на автомобили (ССА), състояща се от взаимосвързани елементи: оборудване и екипировка; документация за ТО (техническо обслужване) и Р (ремонт), и изпълнители, необходими за поддържане и възстановяване на равнището на качеството и надеждността на обектите (автомобилите) фиг. 2.3.



**Фиг. 2.3 Кибернетичен модел на система за сервиз на автомобили.**

$\vec{X}$  - вектор-функция на входните управляеми фактори;

$\lambda$  - интензивност на потока от заявки за РО;

$B_{р.в}$  - вид на ремонтните въздействия;

$G_{р.в}$  - групиране на ремонтните въздействия по сложност и периодичност на провеждане;

$M_{очакв}$  - средната дължина на опашката от машини на входа на ССА;

$D_{р.вх}$  - други входни фактори);

$\vec{Z}$  - вектор-функция на неуправляемите фактори ( $Z_{к.неуп}$  - контролируеми неуправляеми,

$Z_{нк.неуп}$  - неконтролируеми неуправляеми);

$\vec{Y}$  - вектор-функция на качеството и надеждността (изходните параметри) на РОВ;

$\mu$  - параметър на показателния закон на времето за обслужване на заявките в системата;  $t_{очакв}$  - средното време за очакване на заявките;  $N_3$  - среден брой заети в обслужването канали;  $D_{р.изх}$  - други изходни фактори).



Статистическото изследване и наблюдение има за цел да се определят: плътността на входящия поток от заявки ( $\lambda$ ), интензивността на изходящия поток от заявки ( $\mu$ ) и параметрите на сервизно обслужване в центрове за автомобили с неограничен входящ поток на заявките, извършващи диагностика, техническо обслужване (ТО) и ремонт (Р) на различни марки и модели автомобили.

Обект на изследването са специализирани автосервиси, дилъри на утвърдени марки автомобили (СИТРОЕН, ШКОДА, НИСАН, ПЕЖО), работещи в Русенска област с предмет на дейност: продажба, гаранционно и извънгаранционно обслужване и ремонт на определена марка автомобили. Към момента на изследването са обособени по 4 работни места (канали):

- 1) за почистване и измиване на автомобила;
- 2) за диагностика и ремонт на ДВГ;
- 3) за ремонт на трансмисията и ходовата част, и
- 4) канал с обща дейност включващ шлосерски, тенекеджийски, заваръчни и др. работи.

Основен начин за определяне на интензивността на заявките за сервизно обслужване (СО) е да се измери количественото им изражение за определен период от време. Получените от изследването данни са резултат от събрана информация за период от 3 години. Информацията отразява броя и вида на постъпващите заявки за извършване на сервизно обслужване на автомобилите, като се представя в информационни карти и счетоводни документи. Най-съществено значение върху параметрите на плановете за изпитване, оказват точността  $\delta$  и достоверността  $\beta$  при оценка на средните стойности на характеристиките на интензивност на заявките, коефициентите на вариация и т.н.(табл.2.2).

**Таблица 2.2 Последователност за определяне на броя на обектите (N) при изследване на тяхната надеждност.**

№	Последователност на изчислителните операции	Закон на разпределение на изследваната случайна величина	
		нормален	Вейбул $0,3 < v < 1,0$
1	Задаване на относителната грешка $\delta$ на средната стойност $\bar{t}_c$ доверителна вероятност $\beta$	$\delta = 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25;$ $\beta = 0,80; 0,90; 0,95;$	
2	Задаване на очаквания коефициент на вариация, $v$	$0 < v < 0,3$	
3	Определяне броя N на обектите за изпитване	$N = \left(\frac{v}{\delta}\right)^2 \cdot t_{\beta}; N - 1$	$N = \frac{(\delta + 1)^{\beta}}{2} \cdot \chi_{1-\beta}^2; 2N$

В техническите науки (Ремонт на машините) са известни стойностите на коефициента на вариация относно ресурса на машиностроителните изделия и закона на разпределение. За тяхното намиране при нормален закон на разпределение, като изследвани показатели се взимат пробег на машината или нейните агрегати до основен ремонт. Най-често срещаната стойност при нормален закон на разпределение на коефициента на вариация е,  $v=0,20$ .

За да може достатъчно пълно да се опише случайният процес, протичащ в дискретна система с непрекъснато време, нужно е да се анализират причините, предизвикващи преминаването от едно състояние в друго. За системата провеждаща

РОВ за основен фактор, обуславящ протичащите в нея процеси, може да се приеме потока от поръчки. Този поток се състои от отделни съставляващи го с малка интензивност, т.е. той е стационарен, ординарен и без последствия.

Wagner и др. доказват, че при събирането на отделни потоци се получава поток, достатъчно близък до потока, характеризиращ се с "поасоново" разпределение на вероятностите на събитията, при условие, че броят на тези потоци клони към безкрайност. За практически нужди е достатъчно да се използват 4-5 потока, за да може сумарния поток да се приеме за Поасонов. Доколкото интензивността на потока от заявки е функция на интензивността на пробегата на леките автомобили, то при тези собственици на автомобили, където натоварването на машините е равномерно  $\lambda = \text{const}$ . В този случай описването на потока и неговото изследване чувствително се опростява.

За да се определи математическото очакване на броя на поръчките за СО дневно е необходимо да се построи разпределението на случайната величина  $X$  (броят на поръчките за СО на ден) по формула 2.4 :

$$M[x] = \sum_{i=0}^k xi \frac{ni}{n}, \quad (2.4)$$

Проверката на хипотезата, че разпределението на вероятностите е поасоново, се извършва с помощта на критерия на Пирсон ( $\chi^2$ ) Проверката на съгласуваността между теоретическото и експерименталното разпределение се състои в това, че се определя големината на разликата между тях, като сума от квадратите на отклонения  $\left(\frac{n_i}{n} - P_{xi}\right)^2$

(2.6) т. е.:

$$\chi^2 = U = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - nP_{xi})^2}{nP_{xi}}, \quad (2.6)$$

където  $n.P_{xi}$  е теоретичната абсолютна честота в "i" клас след присъединяването;

$n_i$  - опитната абсолютна честота в "i" клас след присъединяването и

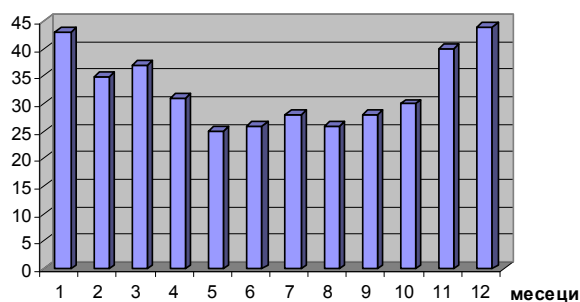
$k$  - броя на класовете след присъединяването.

От анализа на събраната информация, представена съответно на графиките на (фиг. 2.4 а, б, в, г) за изменението на средния брой заявки по месеци за периода на изследване, постъпващ в специализираните фирмени сервиси може да се каже, че параметъра на потока от заявки за РОВ  $\lambda$  е функция на интензивността на отказите на автомобилите, която е в пряка зависимост с натоварването им. Там където натоварването на машините е равномерно, може да се приеме, че потока на интензивност на отказите е постоянна величина, а оттам и потока от заявки за РОВ е постоянен.

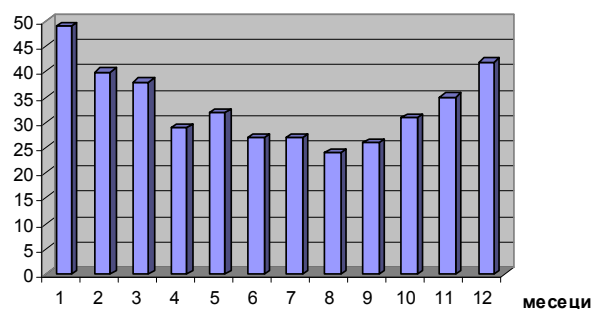
Анализирайки информацията, показана на фиг. 2.4 (а, б, в, г), следва че времевият интервал за автомобилите и от четирите марки може да се раздели образно на два периода. Първият период е от 30.XI ÷ 30.III, а втория от 30.III ÷ 30.XI. В тези периоди от време параметъра на потока от заявки  $\lambda$  е различен, а оттам и организацията на работа в автосервисите по изпълнението на заявките следва да бъде различна.

Условието е потока от заявките  $\lambda$  за извършването на РОВ да е Поасонов, т.е. потока трябва да е без последствия. Един поток е без последствия, ако за два произволно непресичащи се участъка от време, броя на заявките за РОВ в единия от тях не зависи от броя заявки за РОВ в другия участък. След това са построени емпиричните и теоретични криви на разпределение на средния брой заявки на

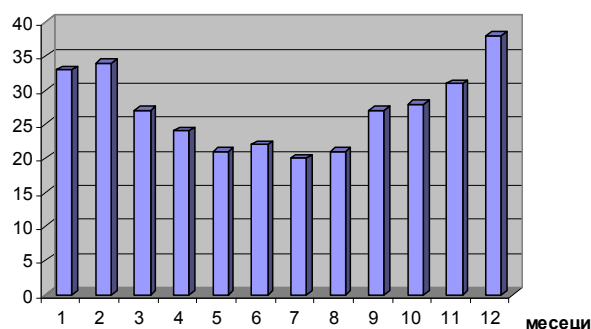
изследваните марки автомобили за месеците : ноември, декември, януари 2008÷2010 ГОД.



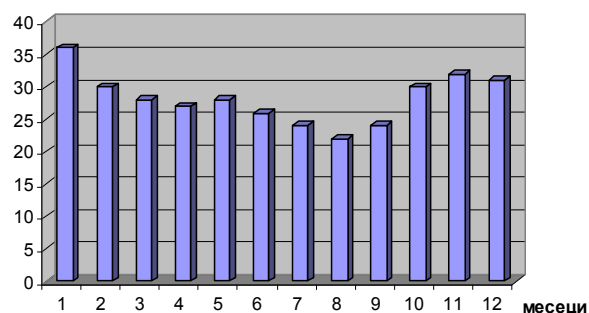
(а)



(б)



(в)



(г)

**Фиг. 3.4. Средни стойности на параметъра на потока от заявки  $\lambda$  за РОВ в зависимост от периода на изследване 2008-2010 г. по месеци на следните марки автомобили:**

**а) Пежо;**

**б) Шкода;**

**в) Ситроен;**

**г) Нисан**

От направеното практическо изследване в четирите сервизни станции за автомобили, действащи на територията на област Русе, се установиха основните числени характеристики и закона на разпределение на потоците от заявки за ремонтно-обслужващи въздействия на някои основни елементи на автомобилите предмет на диагностика-Д, техническо обслужване-ТО и ремонт-Р. Тези стойности са показани съответно в таблица 2.7. Средните стойности на плътността на входящия поток от заявките на изследваните автосервизни центрове за тримесечие от отчетния период, през който са най-натоварени с обработката на заявки са посочени в таблица 2.8.

**Таблица 2.7 Основни числени характеристики и закон на разпределение на потока от заявки за някои сервизни дейности и ремонтирани основни елементи на леки автомобили**

№	Сервизни дейности и Ремонтирани елементи	Основни числени характеристики			Закон на разпределение
		$X_{\text{ср}}$	$\sigma$	$V = \sigma / X_{\text{ср}}$	
1	2	3	4	5	6
<b>За леки автомобили ПЕЖО</b>					

1.	Пълна диагностика	2,20	1,30	0,591	Поасон
2.	Частична диагностика	1,3	1,00	0,769	Поасон
3.	Двигател	2,50	1,60	0,640	Поасон
4.	Съединител	3,60	2,10	0,583	Поасон
5.	Скоростна кутия	3,20	1,50	0,469	Поасон
6.	Заден мост	1,60	1,30	0,813	Поасон
7.	Преден мост	1,50	1,20	0,800	Поасон
8.	Други дейности	1,30	1,10	0,846	Поасон
<b>За леки автомобили ШКОДА</b>					
1.	Пълна диагностика	2,30	1,40	0,609	Поасон
2.	Частична диагностика	1,20	1,10	0,917	Поасон
3.	Двигател	2,70	1,50	0,555	Поасон
4.	Съединител	3,50	2,20	0,629	Поасон
5.	Скоростна кутия	3,30	1,40	0,424	Поасон
6.	Заден мост	1,50	1,40	0,933	Поасон
7.	Преден мост	1,50	1,30	0,867	Поасон
8.	Други дейности	1,50	1,20	0,800	Поасон
<b>За леки автомобили СИТРОЕН</b>					
1.	Пълна диагностика	2,40	1,40	0,583	Поасон
2.	Частична диагностика	1,30	1,10	0,846	Поасон
3.	Двигател	2,60	1,40	0,538	Поасон
4.	Съединител	3,30	2,30	0,697	Поасон
5.	Скоростна кутия	3,20	1,50	0,469	Поасон
6.	Заден мост	1,40	1,30	0,933	Поасон
7.	Преден мост	1,50	1,40	0,929	Поасон
8.	Други дейности	1,40	1,10	0,786	Поасон
<b>За леки автомобили НИСАН</b>					
1.	Пълна диагностика	2,10	1,30	0,619	Поасон
2.	Частична диагностика	1,10	1,00	0,909	Поасон
3.	Двигател	2,80	1,50	0,536	Поасон
4.	Съединител	3,10	2,10	0,677	Поасон
5.	Скоростна кутия	3,20	1,60	0,500	Поасон
6.	Заден мост	1,50	1,20	0,800	Поасон
7.	Преден мост	1,40	1,20	0,857	Поасон
8.	Други дейности	1,20	1,00	0,833	Поасон

**Таблица 2.8** Оценки на параметъра на потока  $\lambda$  на заявките за РОВ на автомобили ПЕЖО, ШКОДА, СИТРОЕН, НИСАН

Марка на автомобила	Оценка на средната стойност $M\{x\} = \lambda$ по периоди на работа на ССА при извършване на РОВ			Средна стойност за отчетния период, броя/ден $\lambda_{cp}$	Средна стойност за отчетния период, бр./час при 8 часов раб. ден $\lambda_{cp}$
	Ноември 2008÷2010г.	Декември 2008÷2010г.	Януари 2008÷2010г.		
ПЕЖО	Ноември 2008÷2010г.	Декември 2008÷2010г.	Януари 2008÷2010г.	5,679	0,709
	5,217	5,955	5,864		
ШКОДА	Декември 2008÷2010г.	Януари 2008÷2010г.	Февруари 2008÷2010г.	5,851	0,731
	5,565	6,261	5,727		
СИТРОЕН	Декември 2008÷2010г.	Януари 2008÷2010г.	Февруари 2008÷2010г.	4,562	0,570
	4,75	4,50	4,435		
НИСАН	Ноември 2008÷2010г.	Декември 2008÷2010г.	Януари 2008÷2010г..	4,414	0,552
	4,364	4,182	4,696		

Времената на различни видове сервизни услуги (диагностика-Д, техническо обслужване-ТО и ремонт-Р) на различните марки автомобили, използвани в специализираните сервизи, обект на това изследване, са вътрешно-фирмени нормативи за тях и са различни за различните автосервизи. Те са установени от фирмите-майки (производители на автомобилите), чрез хронометриране на отделните операции при Д, ТО и Р на машините. Предоставени са за ползване на дистрибуторите си, които впоследствие са извършили някои корекции съобразно производствените си условия и организацията на труд. След като установим времето за обслужване на заявките, определяме средната интензивност на изходящия поток от заявки за РОВ на изследваните фирми, която е отношение на единица към времето за обслужване на заявките.

При проучването бяха измерени, както за времената на различни видове сервизни услуги, така и стойностите на средните интензивности на изходящите потоци от заявки за РОВ на изследваните сервизи. Ремонтът на елементи, възли и агрегати включва: двигател, съединител, скоростна кутия, заден и преден мост, ходова част (спирачна система).

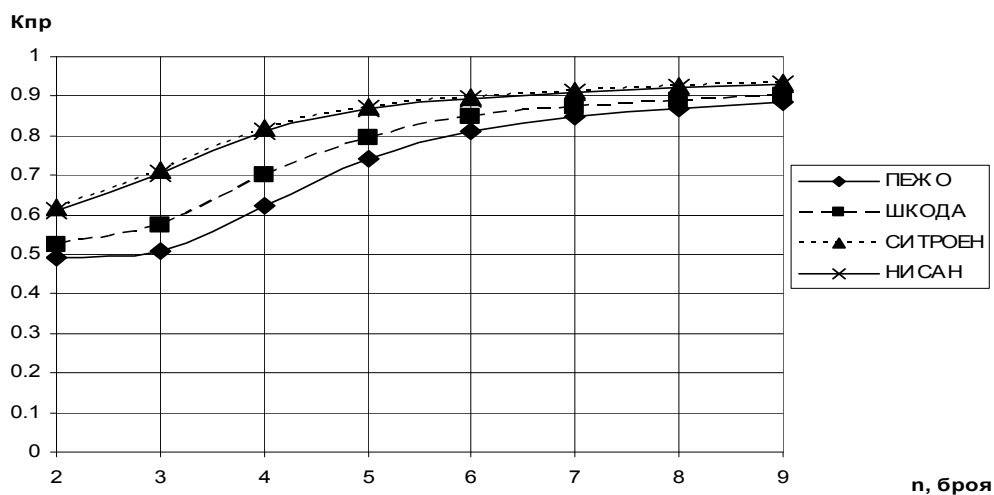
За изчисляване параметрите на сервиз на изследваните автомобилни сервизни центрове се използват установените вече средни стойности на: плътността на входящия поток от заявки за РОВ -  $\lambda$ ; интензивността на изходящия поток от заявки -  $\mu$ ; времето за обслужване на заявките за РОВ на тези автомобили -  $t_{обс.}$  отнасящи се за най-натоварения им период на работа (тримесечие).

В обобщен вид входните данни за изчисляване на параметрите на сервизно обслужване на изследваните организации са представени в таблица 2.13.

Формата на организация на сервизната дейност в проучваните сервизни организации, при която имаме частична взаимопомощ между каналите им се оказва неефективна за тях, поради сравнително малкото количество от заявки, което постъпва за обработка. Резултатите от изменението на стойностите на параметрите на сервизно обслужване във функция от количеството канали е представено съответно на фиг. 2.8 – 2.9.

**Таблица 2.13 Входни данни за изчисляване на параметрите на модел на сервиз с неограничен входящ поток на заявките за изследваните обекти.**

Сервизни станции за автомобили/месеци с най-голямо натоварване	Средни стойности (входни данни) на плътността на входящия поток от заявки( $\lambda$ ), интензивността на изходящия поток ( $\mu$ ), определяемия параметър ( $\alpha$ ) и времето за обслужване на заявките ( $t_{обс.}$ ) на най-натовареното тримесечие на 2008-2010г.			
	$\lambda$ , броя/час	$\mu$ , час <sup>-1</sup>	$\alpha = \frac{\lambda}{\mu}$	$t_{обс.} = \frac{1}{\mu}$ , час
ПЕЖО/XI, XII.I	0,709	0,678	1,046	1,475
ШКОДА/XII, I, II	0,731	0,833	0,878	1,200
СИТРОЕН/XII, I, II	0,570	0,946	0,603	1,057
НИСАН/XI, XII.I	0,552	0,890	0,620	1,124

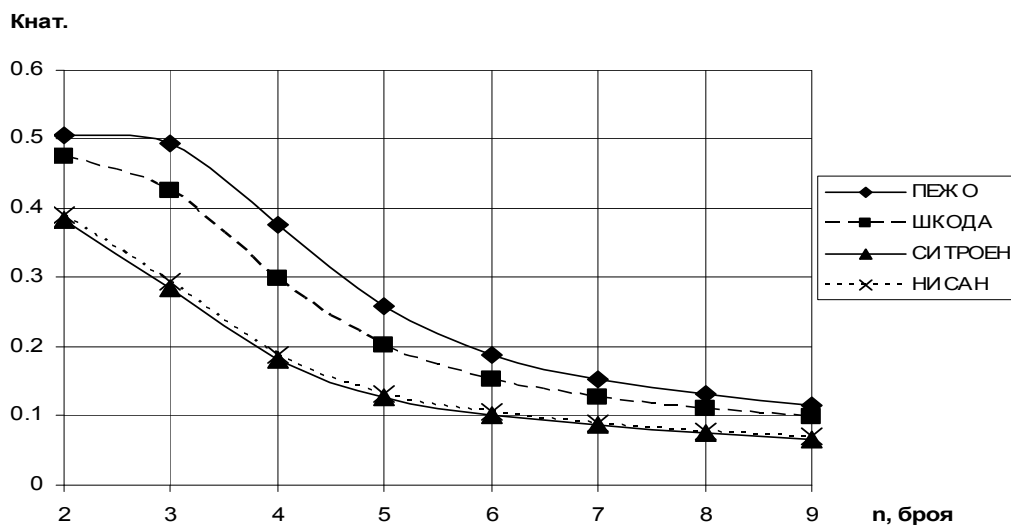


**Фиг.2.8. Изменение на коефициента на престой на каналите ( $K_{пр.}$ ) на изследваните автосервизни центрове в зависимост от количеството на каналите им в тях ( $n$ ).**

От графиката на фиг. 2.8. се вижда, че кривите на изменение на коефициента на престой на каналите ( $K_{пр.}$ ) на изследваните организации в зависимост от количеството на каналите им в тях ( $n$ ), показват нарастване на стойностите на този параметър с увеличаването на количеството на каналите и освен това неговите стойности са сравнително големи и за четирите сервизни центрове. Това означава, че плътността на

входящия поток от заявки за изследваните организации отнесен към интензивността на изходящия поток от обслужени заявки е много малък и води до нарастване на престоя на каналите с нарастване на тяхното количество, т.е. количеството от влизащи за обслужване заявки се явява недостатъчно да натовари с работа автосервиза. От графиките на тази фигура се вижда, че най-малки стойности на параметъра  $K_{пр}$  има в сервизния център на ПЕЖО.

Фиг. 2.9 показва, че кривите на изменение на коефициента на натоварване на каналите ( $K_{нат.}$ ) на изследваните фирми в зависимост от количеството на каналите им в тях ( $n$ ), представят намаляване на стойностите на този параметър с увеличаването на количеството на каналите, а неговите стойности са сравнително малки и за четирите сервизни центрове. Резултатите показват, че плътността на входящия поток от заявки за изследваните центрове за сервиз, отнесен към интензивността на изходящия поток от обслужени заявки е много малък и предизвиква намаляване на натоварването на каналите с нарастване на тяхното количество, и така количеството влизащи заявки за обслужване се явява недостатъчно да натовари с работа сервизите.



**Фиг.2.9. Изменение на коефициента на натоварване на каналите ( $K_{нат.}$ ) на изследваните автосервизни центрове в зависимост от количеството на каналите им в тях ( $n$ ).**

От графиката се вижда, че най-големи стойности на параметъра  $K_{нат.}$  има в ЦСА на ПЕЖО, при който с нарастването на количеството на каналите от  $n = 2$  до  $n=3$  канала стойностите на този параметър почти не се променят, което показва, че плътността на входящия поток в този център е такава, че осигурява работа и на  $n=3$  канала. За всички останали центрове нарастването на количеството на каналите води до намаляване на тяхното натоварване, като по-плавно това е изразено за ЦСА на ШКОДА и по-бързо за останалите сервизни центрове на СИТРОЕН и НИСАН.

Следващото проучване в дисертационния труд касае отношението към клиентите и качеството на обслужването в автосервизните организации в гр. Русе, с оглед усъвършенстването на управленската система. Изследването е проведено в периода 23.05.08-29.08.2010г. чрез писмени анкети и посещения на място във фирмите.

За постигане на набелязаната цел се решават следните задачи и подзадачи:

1) Проучване на общите показатели за управление на автосервиза: Какъв е видът на автосервиза?; Какъв е съставът на персонала?; Какъв е трудовият стаж на

анкетирания?; Дали анкетирания е удовлетворен от квалификацията, получена в автосервиза?; От кого и къде се провежда обучението?

2) Проучване на общите показатели за управление на клиентите: Тип на клиентите?; Отношение между постъпващите заявки за ремонт и обслужените такива?; Как най-бързо се свързват клиентите със сервизните фирми?; Принципи, които се спазват при обслужване на клиентите?.

3) Анализ на важността на клиентите за автосервизите, съответно при сложен и несложен ремонт, по отношение на: време за реагиране; време за ремонт; достатъчен брой сервизни техници, брой постове и канали за обслужване; наличие на стенд за диагностика; поддържани на склад запаси от материали и резервни части; бързина и качество на доставката на материали и резервни части; гаранции за вложените при ремонта материали и резервни части; гаранции за вложения при ремонта труд от сервизния техник.

4) Анализ на показателите за отношението на персонала към клиентите: Време и място ако клиентът чака за извършване на ремонта?; Наличие на допълнителни услуги към сервиза?; Отношение на сервизните техници?; Време, което клиентът чака за написване на фактурата?

Проучените области обхващат различни мнения на експерти в сервизната дейност, както в специализирани сервизи по услуги и марки автомобили, така и в неспециализирани сервизни предприятия.

На основата на резултатите от извършените експериментални изследвания във втора глава може да се **обобщи следното**:

➤ Установен е законът за разпределение на заявките за сервиз за разглеждания период от време за някои основни елементи на автомобилите от изследваните центрове и са определени основните им числени характеристики. Измерени са стойностите на средната плътност на входящите потоци от заявки за техническо обслужване, както и средната интензивност на изходящите потоци от обработени заявки в изследваните организации за най-натовареното им тримесечие от изследвания период (2008-2010г.) Потвърждава се, че разпределението на заявките за сервизно обслужване на автомобилите във времето се разпределя по закона на Поасон и при равнище на значимост  $\alpha=0,1$ . Емпиричното разпределение е в съответствие с теоретичното.

➤ Въз основа на получените резултати е установено, че при така определените входящи и изходящи параметри, най-добра ефективност на използване на наличните канали е при  $n=3$  броя.

След анализирането на анкетите, проведени в автосервизните центрове могат да се направят следните **изводи**:

➤ В специализирания сервиз се използва нова и висококачествена техника и инструменти от известни марки, които са се доказали на пазара за сервизно оборудване, с висока производителност, а при неспециализирания се използва както нова, така и употребявана техника със съмнително качество, но затова и цената на обслужване в тях е по-ниска.

➤ В специализирания сервиз е налице диагностична техника под формата на различни стендове, апаратури и др., докато при изследваните неспециализирани сервизи такъв вид техника отсъства.

➤ Може да се твърди, че специализираният сервиз е с по-добра организация на времето за ремонт и по-точно същинския ремонт, като за всеки вид дейност има специално разделение на времето. По този начин се осъществяват всички ремонти в сервиза. Докато времето за извършване на ремонта в неспециализирания сервиз зависи изцяло от организираността на сервизните техници.



➤ При специализирания сервиз се поддържа добра складова наличност от резервни части и консумативи, но само за една марка автомобили (VW, CITROEN, PEUGEOT, RENAULT- NISAN, TOYOTA, SKODA, DACHIA, MERCEDES).

➤ При неспециализирания автосервиз наличността на резервни части и консумативи е значително по-голяма и разнообразна, като се поддържат запаси за почти всички марки автомобили и микробуси.

➤ И при двата вида автосервизи доставката на неналичните в момента на поръчката резервни части и консумативи се доставят до 24 часа. Що се отнася до доставката на дефицитни резервни части при специализирания автосервиз се осъществява до 8 работни дни, а при неспециализирания – до 5 работни дни.

➤ Специализираните сервизи VW, CITROEN, PEUGEOT, RENAULT- NISAN, TOYOTA, SKODA, DACHIA, MERCEDES използват и доставят само нови части, докато неспециализираните работят както с нови, така и с части втора употреба, които са значително по-евтини от новите.

➤ Резултатите от проучването в тази глава осигуряват необходимата информация и факти, които се залагат в концептуалния модел от фиг.2.2 (блокове 11, 16, 17, 20). Те служат за анализи и разчети при вземане на решения за реструктуриране и осигуряване на необходимите човешки, технически, финансови и енергийни ресурси.

Процесите в автосервизните организации трябва да бъдат непрекъснато наблюдавани, измервани и оценявани с определени индикатори, които показват насоките за промяна и оптимизиране, за да се подобрят и увеличат конкурентните им възможности у нас и на европейските пазари чрез по-добра организация и управление на ресурсите, а оттам, намаляване себестойността на услугите и нарастване удовлетвореността на клиентите от надеждността и безопасността на автомобилите.

### **Глава Трета. МОДЕЛИРАНЕ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА И УПРАВЛЕНИЕТО НА АВТОСЕРВИЗНОТО ПРЕДПРИЯТИЕ**

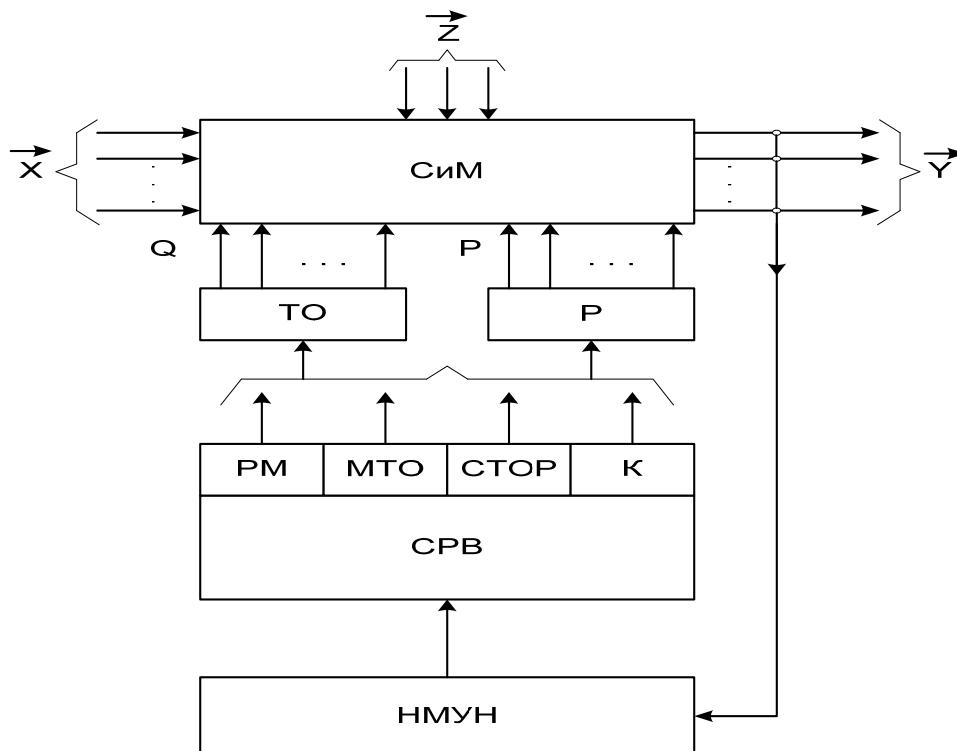
В трета глава е представен обобщен модел на производствения процес в автосервизните предприятия и е разработен концептуален модел на информационна система за управление. Изведен е индекса за стабилно развитие на автосервизни предприятия чрез комплексен финансов измерител. Формулиран е алгоритъм за определяне на промените в коефициентите за стабилност на дадено автосервизно предприятие на базата на финансово-икономически показатели.

Автосервизната дейност се явява комплекс от взаимосвързани фактори – хора, техника, технология, действащи като едно цяло във връзка с ефективното осъществяване на технически услуги. Под “технология” се има предвид комплекса от специфични комбинации от опит, знания, умения, материали, машини, инструменти и др. вид оборудване, използвано от хората при производството на изделия и услуги. На фиг.3.1 е показана схема на взаимодействието между техническата, социалната и околната среда на автосервизното предприятие.

Спецификата на автосервизната дейност се изразява в постигане на цели, осъществяване на услуга, която е свързана с поправяне, възстановяване, отстраняване на повреда или замяна на елементи, наричана с общото название ремонт. В повечето дефиниции се акцентира на техническата страна на понятието без да обвързано с удовлетвореността на клиента от качеството на услугата и икономическата ефективност на дейностите. Затова стремежът на автора в по-нататъшното изложение да обхване

чрез моделиране сложното взаимодействие между осъществяваните дейности в автосервизното предприятие и влиянието на външната среда.

Разработването на конкретен модел налага обясняване на неговите съставни елементи. Като неизвестни променливи, които са ендегенни величини, се определят количествата от различните видове услуги, които ще могат да се извършат с наличните ресурси, в т.ч. оборудване. Тези ресурси от своя страна представляват параметри или известни величини (екзогенни променливи), които предприятието може да използва в процеса на операциите. Функционирането на всяка една производствена структура в глобална среда изисква не само осигуряване на необходимите ресурси за протичане на производствения процес, но и съобразяване с високите екологични изисквания, залегнали в стратегическите директиви на Европейския съюз.



**Фиг. 3.1. Комплексна система: човек-машина-околна среда в автосервизното предприятие**

Където:

**СiМ** е система машини в сервизен център; **X** – вектор функция на факторите, осигуряващи работа на машините (работна сила, горива, масла); **Z** – вектор функция на факторите, влошаващи характеристиките на показателите на надеждност (условия на работа, квалификация на обслужващия персонал и т.н); **Q** – вектор функция на факторите, отстраняващи влиянието на вътрешните фактори; **Y** – техническо състояние на машините и изходните характеристики на показателите на надеждността им; **НМУН** – начини и методи за управление на равнището на надеждността на машините; **СРВ** – система от ремонтни въздействия; **РМ** – ремонтни материали; **СТОП** – Средства за техническо обслужване и ремонт; **МТО** – материално – техническо осигуряване и **К** – кадри; **ТО** - техническо осигуряване; **Р** – ремонтни операции.

Нека обозначим с  $\xi$  стойността на произведените продукти или услуги, с  $\eta_1$  - стойността на различните видове труд, с  $\eta_2$  - стойността на природните богатства, с  $\eta_3$  - стойността на енергията и с  $\eta_4$  - стойността на отпадъците и разходите за обезвреждане

на емисиите. Стойността на всяка единица произведен продукт се образува от пренесената върху нея:

- стойност на труда  $v^* = A^T_1 \eta^*_1$
- стойност на материалните ресурси от природата -  $c^* = A^T_2 \eta^*_2$ ,
- стойност на енергийните ресурси  $d^* = A^T_3 \eta^*_3$  и
- $e^*$  стойността на преработване на отпадъците и вредните емисии.

В резултат получаваме:

$$\xi = c^* + v^* + d^* + e^*. \quad (3.3)$$

Онази част от стойността на продукта, която възниква за сметка на износването /амортизацията/ на машините, се нарича „постоянен капитал”. Да я означим с  $c$ . Доколкото износването на машините е само част от използваните богатства, то  $c < c^*$ . Водейки „двойно счетоводство”, собственикът - организатор на производствения процес - заплаща работната сила не по нейната истинска стойност  $v^*$ , а по стойност  $v < v^*$ . Недозаплатеният труд на работниците и недозаплатеният разход на материални и енергийни богатства на Природата и икономите при оползотворяване на отпадъците и обезвреждане на вредните емисии образуват „добавена стойност”:

$$m = (v^* - v) + (c^* - c) + (d^* - d) + (e^* - e) \quad (3.4)$$

Като преобразуваме това уравнение и отчитайки (3.3), получаваме уравнението:

$$\xi = c + v + d + e + p \quad (3.5)$$

За разлика от уравнението (3.3), представящо как се създава стойност, това уравнение, показва как тя се разпределя:

- $c$  - това е компенсиране на материалните богатства на Природата (частично);
- $v$  – компенсиране разходите на труд (частично);
- $d$  – разходите за енергия;
- $p$ - печалба;
- $e$  – разходите за опазване на околната среда.

Така изведената стойност на  $\xi$  може да бъде критерий за оценка или оптимизация.

При всяка производствена дейност се използват физически ограничени ресурси, чийто източник е природата. Ресурсите трябва да се използват по начин, осигуряващ база за развитие за много дълъг период от време (до безкрайност). Това означава осигуряване на непрекъсваемост на процеса на развитие при нарастване на неговата интензивност. Намаляващите изчерпаеми ресурси в световен мащаб налагат мениджърите да преразгледат фирмените цели и стратегии и средствата за тяхното постигане. Стремещт е да се осигури стабилно дългосрочно развитие, като се удовлетворят едновременно изискванията на потребителите, интересите на служителите и се намали вредното въздействие върху околната среда. Важен е и въпросът как мениджмънтът може да измерва и оценява стабилността на организационното развитие.

В настоящата работа е представен осъвременен производствен модел на икономическите субекти, който е адаптиран за автосервизните предприятия, чрез добавяне на нови компоненти в себестойността, свързани със съвременните представи за стабилно развитие на икономическите субекти:

$$\xi = C + V + D + E + A + P + O + S \quad (3.16)$$

където:  $\xi$  е показателят пазарна цена на изделието или услугата,

С – стойност на материалните ресурси,  
 V – стойност на вложения труд,  
 D – стойност на енергийните ресурси,  
 E – стойност на отпадъците и обезвреждане на емисиите,  
 А – стойност на изхабените активи,  
 Р – печалба,  
 О – данъци и такси,  
 S – социална защита на предприятието.

Индексът на стабилно развитие, заложен в концептуалния модел на настоящата работа е синтетичен критерий за стабилността на състоянието в резултат на дейността на всяко подразделение във фирмата. Той е функция на отделните индикатори за стабилно развитие. Може да се приеме, че печалбата, намалена с всички необходими разходи за постигане на устойчивото развитие е основен индикатор за всеки субект:

$$P = \xi - C - V - D - A - E - O - S \quad (3.17)$$

Където:

$\xi$ , C , V , D , A са компоненти, които се управляват от мениджърите на всеки икономически субект,

E, O, S – компоненти, които се управляват от всеки икономически субект, но съвместно с мениджърите на другите субекти в интерес и на цялата общност.

Целта е да се максимизира печалбата **P** на всеки субект без да се пречи на другите субекти, като се осигурява изпълнението на принципите за устойчиво развитие на общността, чрез принципа на съгласуваната или многокритериалната оптимизация.

Предлага се следната формула за определяне на индекса на стабилно развитие на социална общност, състояща се от различни икономически субекти, подчинени на общата фирмена политика, но притежаващи оперативна самостоятелност :

$$ИСП = 1/m \cdot \sum \psi_j \cdot \bar{K}^E_j, \quad (3.18)$$

където  $j=1,2,\dots, m$

$m$  – брой на субектите в общността,

$\bar{K}^E_j = 1/n \cdot \sum (Et_i - Eb_i) / Ec_i$  – среден коефициент на растеж/ напредък за всеки субект  $j$ , където  $i=1,2, \dots, n$ ,

$Et_i$  – текущ индикатор за субекта  $i$ ,

$Eb_i$  – базов индикатор за субекта  $i$ ,

$Ec_i$  – целеви индикатор на субекта  $i$ ,

$n$  – брой индикатори на субекта,

$$\sum \psi_i = \psi_1 + \psi_2 + \dots + \psi_m = 1, \quad (3.19)$$

$\psi_j$  – тегловни коефициенти за субектите.

За практическото реализиране на модела са разработени електронни таблици в MS Excel, в които се въвеждат конкретни стойности за отделните компоненти  $\xi$ , C, V, D, A, E, O, S. Вида на таблицата за всеки субект, с попълнени примерни стойности за отделните входни компоненти е показана на фиг. 3.2.

№	Разходи	Дименсия	Посока на оптимизация	Базови индикатори Е <sub>b</sub>	Целеви индикатори Е <sub>c</sub>	Текущи индикатори Е <sub>t</sub>
<b>1</b>	<b>Икономически индикатори - Е<sup>И</sup></b>					
1.1.	Стойност на материалните ресурси	лв.	Намаляване	28,000.00	25,000.00	26,000.00
1.2.	Стойност на вложения труд	лв.	Намаляване	24,000.00	20,000.00	23,500.00
1.3.	Стойност на енергийните ресурси	лв.	Намаляване	15,000.00	12,000.00	14,000.00
<b>Общо:</b>				<b>67,000.00</b> лв	<b>57,000.00</b> лв	<b>63,500.00</b> лв
<b>2</b>	<b>Екологични индикатори - Е<sup>Е</sup></b>					
2.1.	Стойност на отпадъците и обезвреждане на емисиите	лв.	Намаляване	15,000.00	9,000.00	11,500.00
2.2.	Стойност на изхабените активи	лв.	Намаляване	13,000.00	12,000.00	12,000.00
<b>Общо:</b>				<b>28,000.00</b>	<b>21,000.00</b>	<b>23,500.00</b>
<b>3</b>	<b>Социални индикатори - Е<sup>С</sup></b>					
3.1.	Стойност на данъците и таксите	лв.	Намаляване	25,000.00	11,000.00	20,000.00
3.2.	Стойност на разходите за социална защита на общността	лв.	Увеличаване	16,000.00	18,000.00	17,000.00
<b>Общо:</b>				<b>41,000.00</b> лв	<b>29,000.00</b> лв	<b>37,000.00</b> лв

**Фиг. 3.2. Структура на електронната таблица в MS Excel за въвеждане на входни данни за оценка на даден субект от автосервизно предприятие с въведени примерни стойности на компонентите**

Разработеният в дисертационния труд **алгоритъм за оценяване на промените в коефициентите за стабилност** на дадено автосервизно предприятие, е реализиран чрез изчислителните възможности на MS Excel и е схематично представен на фиг. 3.3 Той обхваща две йерархични нива:

- Първо ниво – оценка на напредъка на устойчивото развитие на организацията като цяло като цяло;
- Второ ниво – оценка на напредъка на устойчивото развитие на отделни субекти (подразделения) от организацията.

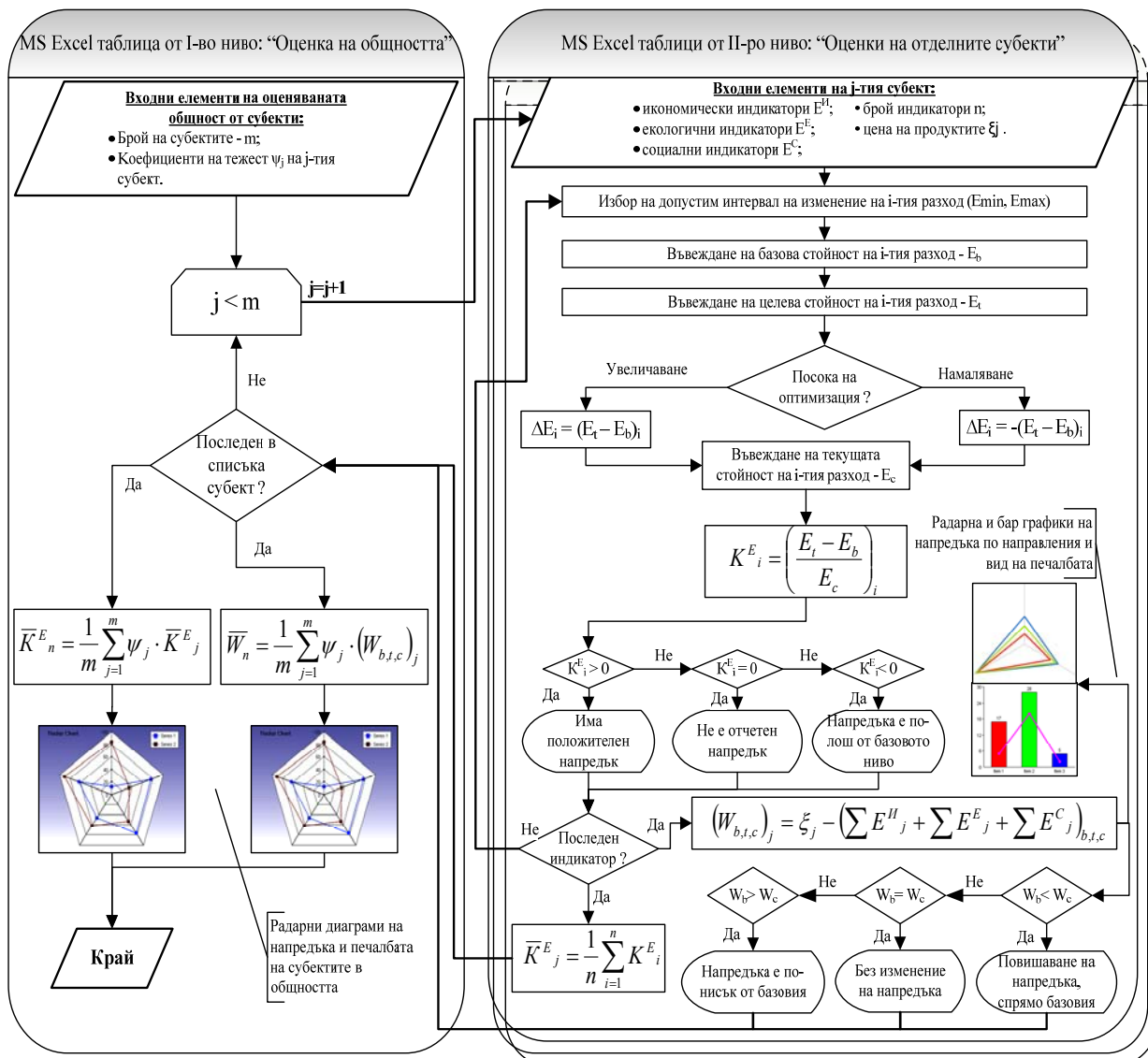
Съгласно формула (3.7) от методиката за оценка се определят три вида печалба за *j*-тия субект: *W<sub>b</sub>* – базова, *W<sub>c</sub>* – целева и *W<sub>t</sub>* – текуща печалба по формулата:

$$(W_{b,t,c})_j = \xi_j - \left( \sum E^I_j + \sum E^E_j + \sum E^C_j \right)_{b,t,c}, \quad (3.20)$$

където:

- $\xi_j$ , лв. - пазарна цена на изделието или услугата за оценявания период;
- $\sum E^I_j$ , лв. – сума на разходите за постигане на икономическите цели на субекта;
- $\sum E^E_j$ , лв. – сума на разходите за постигане на екологични цели на субекта;
- $\sum E^C_j$ , лв. – сума на разходите за осигуряване на социалните потребности на субекта.

Индексите **b**, **t** и **c** в израза (3.20) обозначават съответно базовите, целевите и текущите стойности на разходите по направления (и респективно печалбите) за оценявания субект.



**Фиг. 3.3 Алгоритъм за оценяване на промените в коефициентите за стабилност на автосервизното предприятие, реализиран чрез електронни таблици на MS Excel.**

В зависимост от големината на пресметнатите стойности за печалбите  $(W_b)_j$ ,  $(W_c)_j$  и  $(W_t)_j$ , се определят следните оценки за напредък на устойчиво развитие, спрямо базовите индикатори:

- $W_b < W_t$  – субекта има положителен напредък;
- $W_b = W_t$  – субекта няма напредък;
- $W_b > W_t$  – субекта има по-лош напредък;

След като бъдат изчислени осреднените коефициенти на изменение  $\bar{K}_j$  и печалбите  $(W_b, W_c \text{ и } W_t)$  за всички субекти от общността ( $m$  на брой), чрез таблица за оценка от I-во ниво се изчислява осреднения коефициент на изменение  $\bar{K}_n$  и осреднената печалба  $\bar{W}_n$  на цялата общност. Тук са въведени коефициенти на „тежест“  $\psi_j$  с която се приемат коефициентите на изменение  $\bar{K}_j$  и печалбите на отделните

субекти в общността, като за тях е изпълнено условието  $\sum_{j=1}^m \psi_j = 1$ . Отделните тегловни

коэффициенти се определят по експертен път от екипа, извършващ оценката.

За да може да се оцени степента на изменение на стабилно развитие на предприятието като цяло (I-во ниво), е необходимо първоначално да се оцени изменението на отделните субекти влизащи в него. Оценяването се извършва на базата на отчетените категории разходи - „икономически”, „екологични” и „социални” ( $E^I$ ,  $E^E$ ,  $E^C$ ) на всеки субект, реализирани за определен период от време, като всяка категория съдържа  $n$  на брой индикатори за оценка.

Коефициентът на изменение  $K^E_i$  по всеки индикатор се определя, като разликата между текущите  $E_t$  и базовите  $E_b$  разходи се раздели със стойността на целевите разходи  $E_c$ . За всеки вид разход  $E_c$ , се посочва желаното (очакваното) целево развитие („намаляване” или „увеличаване”), спрямо базовите му стойности ( $E_b$ ).

В зависимост от пресметнатата стойност на коефициента за даден индикатор, са възможни следните оценки:

- $K^E_i > 0$  – индикатора има положителен изменение, спрямо базовата стойност;
- $K^E_i = 0$  – индикатора няма отчетен изменение, спрямо базовата стойност;
- $K^E_i < 0$  – индикатора има по-лошо изменение, спрямо базовата стойност;

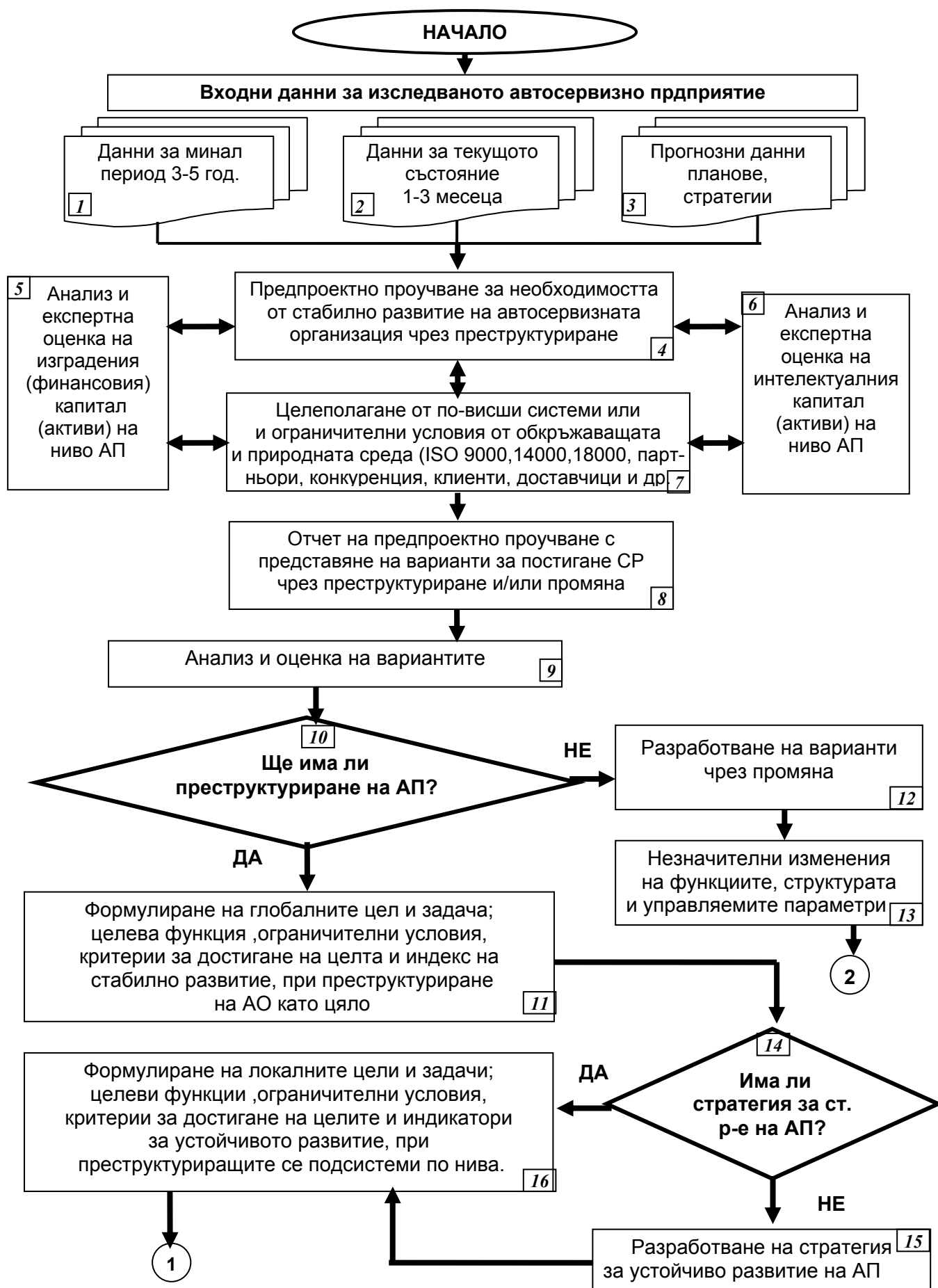
След изчисляването на всички коэффициенти на изменение  $K^E_i$  за всички включени в оценката индикатори ( $n$  на брой), се определя и усреднения коефициент на изменение  $\bar{K}^E_j$  за  $j$ -тия субект от общността (фиг. 3.3).

Освен чрез бездимензионните коэффициенти  $\bar{K}^E_j$ , изменението на субекта може да се оцени чрез големината на формираната печалба от реализираните дейности.

Тъй като оценяването на напредъка на отделните субекти и на организацията като цяло е периодично повтарящ се във времето процес, чрез възможностите на MS VBA е разработен макрос, който е интегриран в таблиците от I-во и II-ро ниво на MS Excel. Чрез него, в т.н. „Workbook” на таблицата на всеки субект, за всеки следващ период на оценка се добавя нов „Worksheet”, който се създава като копие на предходната оценка. Във всяка следваща оценка (Worksheet), стойностите на текущите разходи ( $E_c$ )<sub>*i*</sub> се задават като базови разходи ( $E_b$ )<sub>*i*</sub> за следващия период. В началото на периода, екипът от оценители въвежда нови целеви стойности на разходите ( $E_t$ )<sub>*i*</sub>, а в края му се въвеждат стойностите на реално направените разходи ( $E_c$ )<sub>*i*</sub> за изтеклия период като оценката и графиките на радарните диаграми се актуализират автоматично. По този начин се натрупват данни както за отделните субекти, така и за цялата компания. Това дава възможност да се проследява темпа на изменението на коэффициенти на стабилност и печалбата, формирана от подразделенията и цялото предприятие в по-дълги предшествващи периоди, както и да се прогнозира поведението им за в бъдеще.

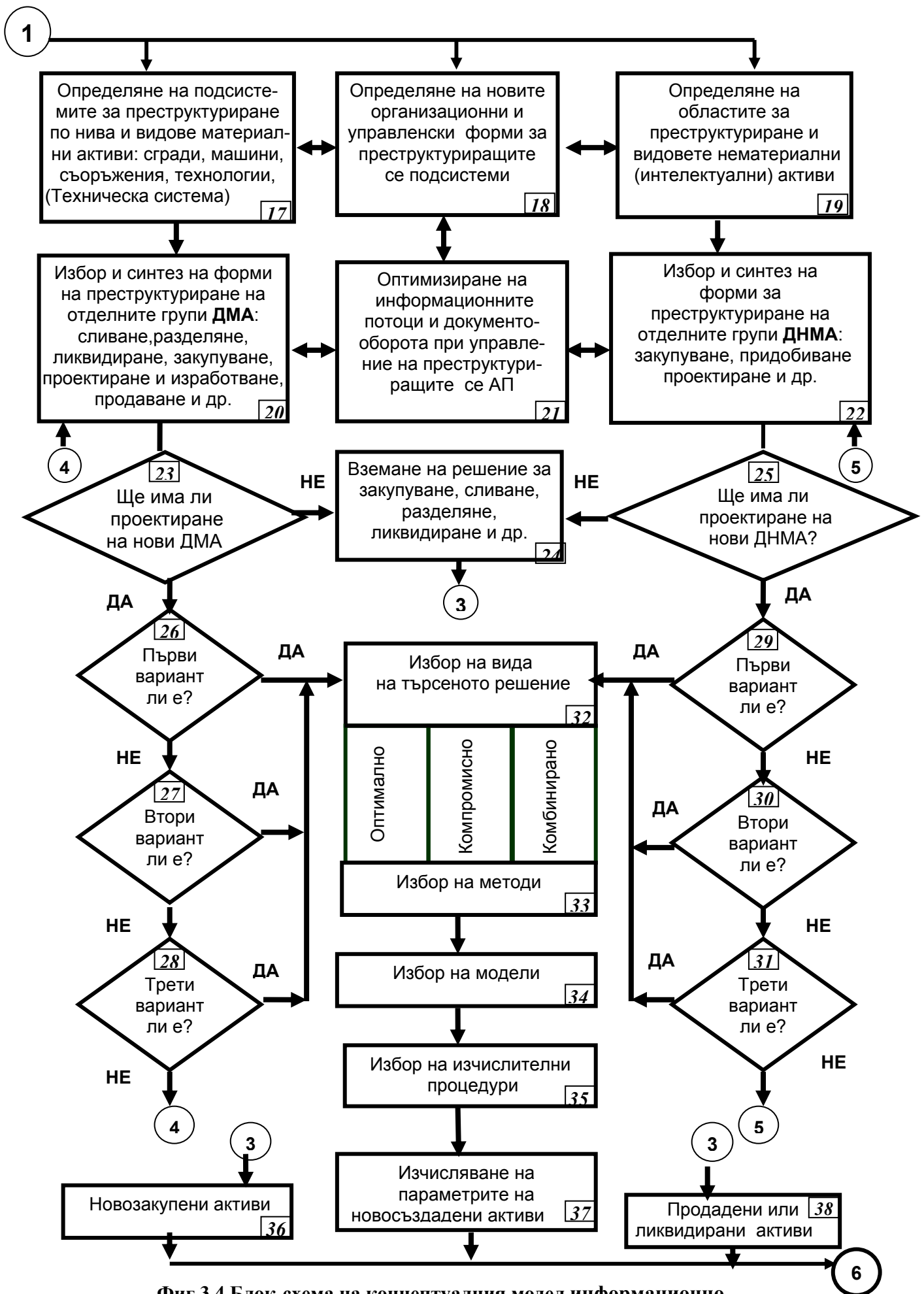
Голямата динамика във външната среда на автосервизни предприятия налага бързи, ефективни решения на стратегическо, тактическо и оперативно ниво. Внедряването на нови модели за организация на техническото обслужване и ремонт, съобразяването с политиката на производителите на автомобили и изискванията на клиентите поражда потребност от информационна система за обработка на голямо количество информация за кратко време.

Разработеният и представен по-долу концептуален модел за информационно осигуряване на управлението (фиг.3.4) представлява обобщение на съществуващи класификации, методи, модели и алгоритми и може да послужи за основа при разработване на автоматизирани системи за конкретни автосервизни предприятия (АП).

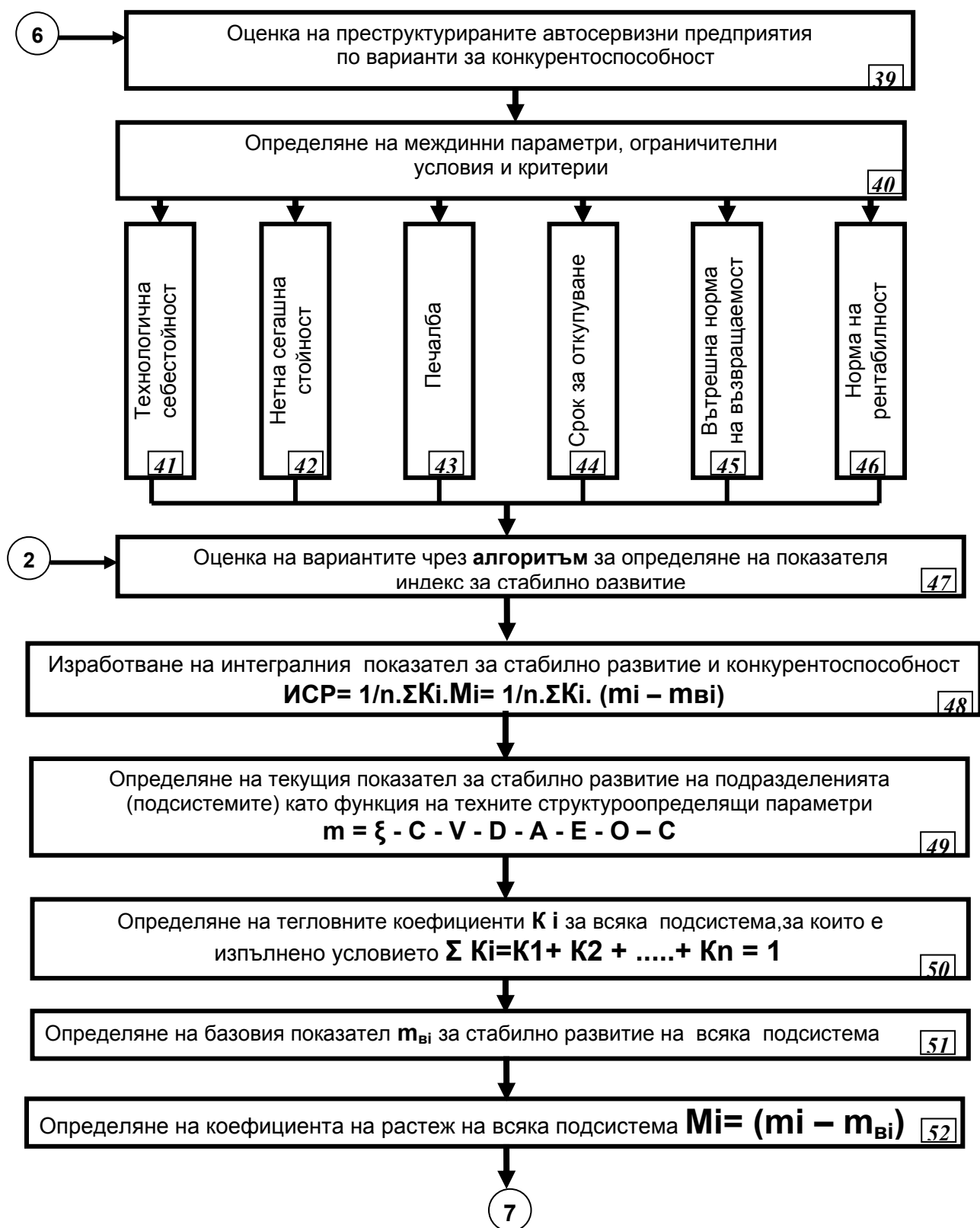


Фиг.3.4 Блок-схема на концептуалния модел информационно осигуряване на управлението

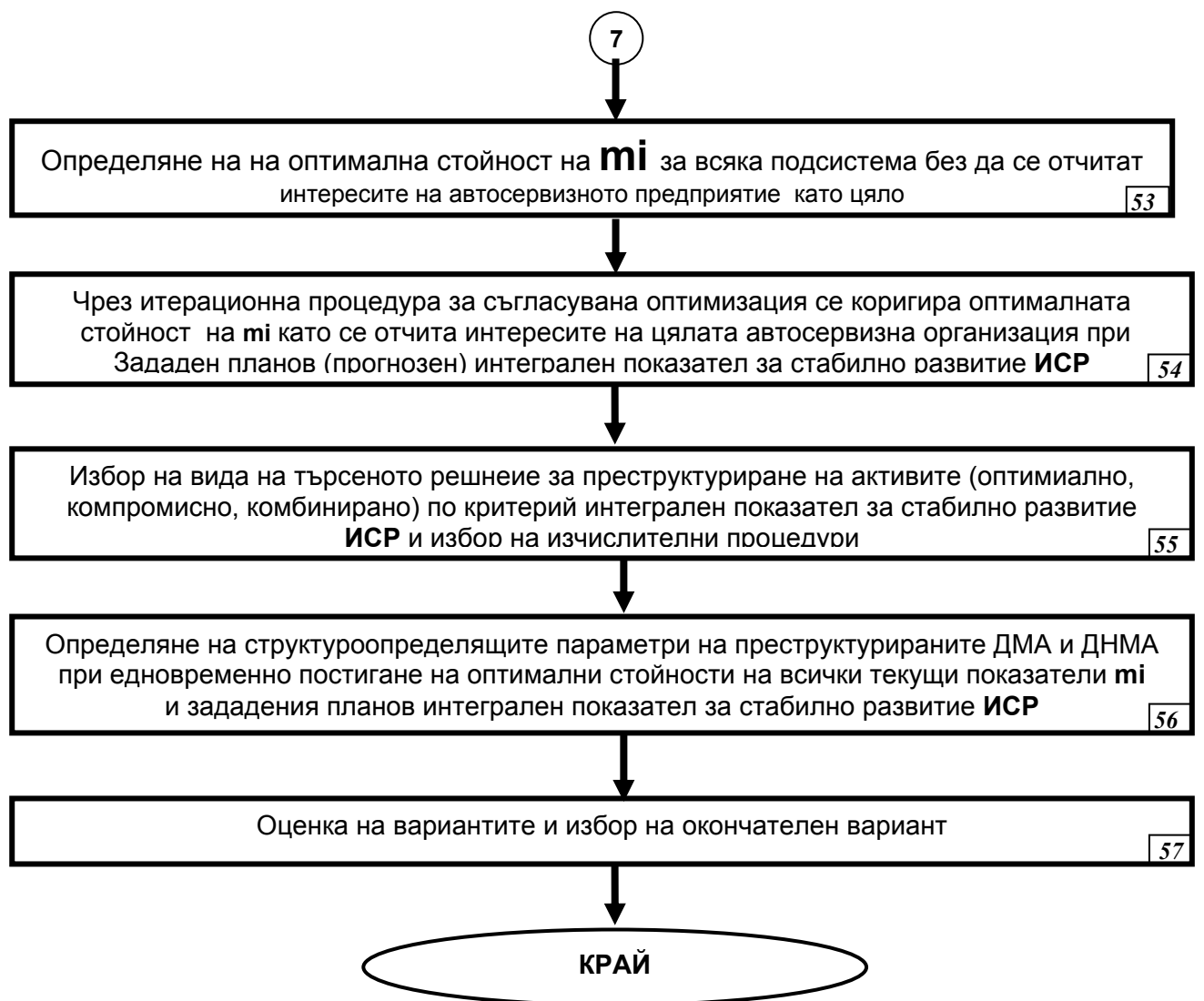




Фиг.3.4 Блок-схема на концептуалния модел информационно осигуряване на управлението (продължение)



Фиг.3.4 Блок-схема на концептуалния модел за информационно осигуряване на управлението (продължение)



**Фиг3.4 Блок-схема на концептуалния модел за информационно осигуряване на управлението (продължение)**

Отчитането на влиянието на многобройните външни фактори и постигане на стабилно развитие на предприятието изисква задълбочено предпроектно проучване на неговото минало, настоящо и бъдещо развитие. Това се извършва в блок 4 на модела.

Постигането на стабилно функциониране може да се извърши чрез малки промени във функцията, структурата и параметрите на системата или посредством по-големи промени, които се обхващат от понятието „реструктуриране” на продукция, пазари, ресурси, но най-вече на активите и основно на дълготрайните материални активи (ДМА) и дълготрайните нематериални активи (ДНМА). Краткотрайните активи не са обект на настоящата разработка. Всичко това означава сравнително големи инвестиционни разходи за по-дълъг период от време с големи и съществени ползи за автосервизното предприятие.

За да се вземат правилни решения е необходимо в блок 5 да се направи подробен анализ и експертна оценка на изградените производствени активи (машини, съоръжения, сгради с производствено и непроизводствено предназначение, подземна и

надземна инфраструктура и други имащи характер на технически системи). Трябва да се оцени тяхното физическо, технологично, икономическо и морално изхабяване, остатъчна годност, необходимост от модернизация, реконструкция и дори от продажба и ликвидирание.

Ако стратегическият мениджмънт прецени, че е нужно реструктуриране, то в блокове 11-38 се показва последователността на реструктуриране на ДМА и ДНМА. След това в блокове 39-46 се прави оценка и избор на вариантите по конкурентоспособност и някои от избраните в блок 41-46 икономически критерии.

В блок 47 се подготвят данните за разработените до момента варианти и тяхната оценка по интегралния показател за стабилно развитие и конкурентоспособност. В блок 48 се изработва интегралния показател за стабилно развитие и конкурентоспособност за автосервизната организация като цяло и като функция на индикаторите за устойчиво развитие на отделните подсистемите (подразделенията).

В блок 49 се определят индикаторите т.е. текущите показатели за стабилно развитие на подразделенията (подсистемите) като функция на техните структуроопределящи параметри. Тези индикатори се определят от управляващите органи (субекти на управлението), но част от тях, свързани със стабилното развитие на автосервизното предприятие като цяло, се съгласуват с мениджърите на останалите подсистеми от същото ниво, с тези от по-ниски нива и най-вече с главния мениджър на АП, който отговаря и за непрекъснатия ръст на интегралния показател за стабилно развитие и конкурентоспособност (ИСП).

Въз основа на направеното до тук в блок 52 може да се определи и коефициента на растеж на всяка подсистема  $M_i$ . Този коефициент може да бъде зададен предварително от главния мениджър. На практика това означава определяне на компромисно решение за една или повече подсистеми за  $m_i$ .

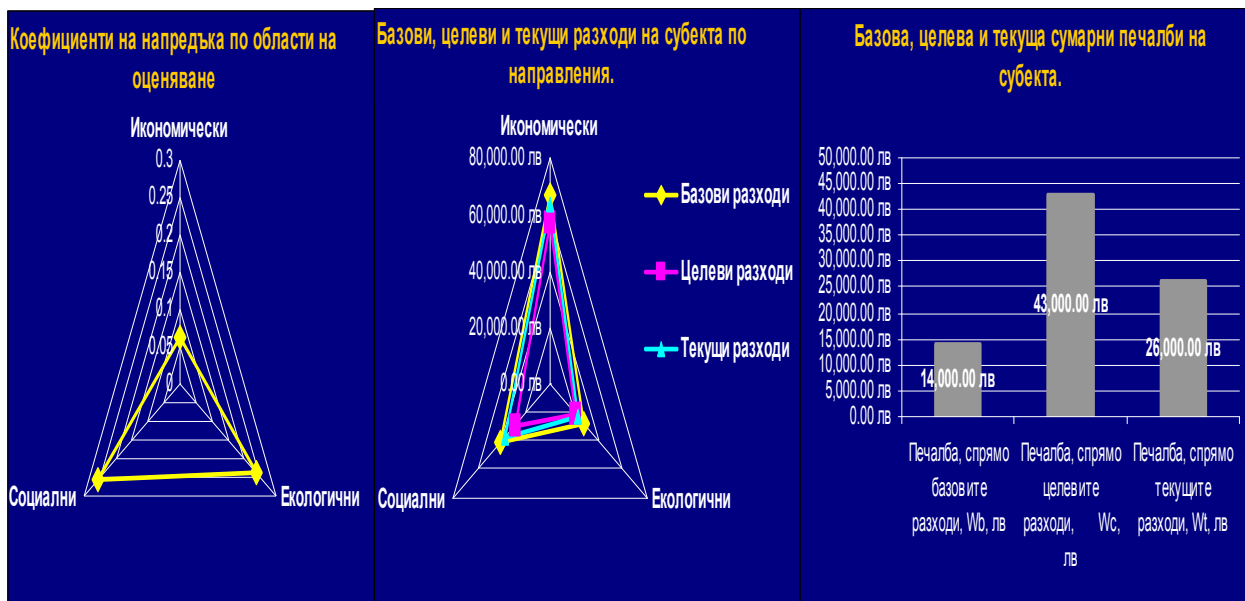
В блок 53 има възможност за определяне на оптимална (максималната) стойност на индикатора  $m_i$  без да се отчитат интересите на другите подсистеми и на автосервизното предприятие като цяло. В блок 54 е предвидена възможност за корекция на оптималната стойност на  $m_i$  чрез итерационна процедура за съгласувана оптимизация на  $m_i$ , чрез която се реализира подобна оптимизация за  $m_i$  за всяка подсистема и за системата като цяло. В блок 55 може освен корекция на оптималното  $m_i$  да се намери и компромисно или комбинирано решение за  $m_i$  чрез подходящи изчислителни процедури или процедури за вземане на решения.

В блок 56 е предвидено определяне на стойностите на управляемите структуроопределящи параметри на реструктурираните ДМА и ДНМА, характерни за по-ниските (техническите) нива на автосервизното предприятие при едновременно отчитане на всички текущи показатели (индикатори)  $m_i$  и зададения планов интегрален показател за стабилно развитие ИСП.

Накрая в блок 57 при наличие на повече варианти за конкретното автосервизно предприятие, те се оценяват и се избира окончателен вариант при максимален ИСП.

**За апробация на модела за информационно осигуряване** на управлението на стабилното икономическо развитие по оценяваните направления, на фиг. 3.7 във вид на радарни и бар диаграми в MS Excel са представени графично изчислените резултати.

Извършен е числен експеримент за организация на две нива с три предприятия и е показан в Приложение 5 на дисертационния труд.



**Фиг. 3.7** Графично представяне на резултатите от оценката по индикатори на примерния субект в MS Excel

В **обобщение** на предложените в трета глава модели може да се каже следното:

Динамиката и сложността на производствените процеси и въздействието на външните фактори пораждат необходимостта от моделиране и определяне на варианти за реструктуриране и/или промяна с оценка на тяхната полезност и ефективност в съответствие с индикаторите и показателите за стабилно развитие. Изборът на конкретен модел се обуславя от особеностите на конкретното производство/услуги и преследваните цели.

Съвременните информационни технологии от своя страна позволяват използването на подходящи софтуерни продукти за улесняване на моделирането на производствените процеси. Описаната блок-схема на концептуалния модел представлява обобщение на известни класификации, модели и алгоритми за дългосрочно управление на автосервизни предприятия с цел постигане на стабилно икономическо развитие, съчетано с постигането и на определени социални и други цели.

Предложеният в тази глава концептуален модел съдейства за информационното осигуряване на управлението на автосервизно предприятие с функционална структура на няколко нива. За прогнозиране и количествено измерване на стабилността на развитието се използват индекси и индикатори, което позволява да се вземат обосновани и конкретни управленски решения.

Гъвкавостта и адаптивността на разработената информационна система позволяват тя да бъде използвана за извършване на анализи, изготвянето на прогнози за състоянието на автосервизните предприятия и разработването на инвестиционни проекти, чрез модификации на системата за съответните частни приложения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автосервизните услуги са бързо развиващ се сектор в икономиката. Това е обусловено от бурното развитие на автомобилостроенето, мобилността на хората във всички сфери на обществения живот и високата степен на моторизация. При тези условия и тенденции за бизнеса в областта на автосервизните услуги нараства нуждата

от ефективни методи за организация и управление на автосервизните предприятия, използването, на които ще позволи тяхното успешно развитие в глобална среда.

В съответствие с водещата инициатива „Европа за ефективно използване на ресурсите“, заложената в стратегията „Европа 2020“ и новия план за енергийна ефективност от 2011 г., главната цел на националната транспортна политика е да съдейства за създаването на система и бизнес, които да влияят върху общоевропейския икономически прогрес, да повишават на конкурентоспособността и предлага висококачествени услуги в сферата на мобилността и автосервизните услуги на българския пазар.

Посочените по-горе цели са тясно свързани с разглеждания обект в настоящата работа и по – конкретно с решаването на формулираните 6 задачи в увода на настоящото изследване. Организирането и управлението на ефективно сервизно обслужване на автомобилите, с удължаване на жизнения им цикъл е свързано с различни стратегически решения относно качеството и гаранцията на техническата поддръжка и ремонта. За да може да се разкрие цялостната картина на промените при функциониране на едно предприятие, в цялото многообразие на причинно – следствените връзки, е необходимо да се формират показатели и индикатори, характеризиращи стабилното икономическо развитие на процесите. Сложността на този проблем произтича от същността автосервизните услуги като икономическа категория обединяваща социално-икономически процеси и отношения в сферата на производството, обмена и разпределението между производители и потребители. Техническото обслужване в автосервизните предприятия е насочено на първо място към обезпечаване на клиента да използва максимално заложените в неговия автомобил параметри, и второ да се намали негативното въздействие от автомобилизацията върху околната среда. Услугите, осъществявани от тези предприятия, освен признаците, характерни за всички услуги, имат отраслеви особености, изразяващи се чрез тяхната крайна индивидуалност и съществено разнообразие по цена. Освен това, потребителите на услуги възприемат качеството различно. Тези особености трябва да се отчитат от мениджърите на автосервизните предприятия, както при формиране на системата за качество на техническото обслужване и ремонт, така и при оценяване на ефективността на дейностите и влиянието върху конкурентоспособността.

Извършеният от автора анализ на състоянието и тенденциите в развитието на автосервизната дейност разкриха диспропорция между повишеното търсене на автосервизни услуги и предлагането на недостатъчно или направо, некачествено техническо обслужване, без гаранция и спазване на срокове. Измененията в политиката на производителите на автомобили и развитието на технологиите и налага подобряване на производствено-технологичната структура на процесите, модернизирани и обновяване на сервизната база и подготовка на висококвалифицирани специалисти.

Отчитайки нуждата предлагането на автосервизните услуги да отговори на нарастващите, но и все по-високи изисквания за качество и сигурност на извършваните възстановителни и ремонтни дейности, на потребността от строга и ефективна ритмичност и гъвкавост в организацията на производствената дейност, в Първа глава на настоящата дисертация са разкрити входно-изходните връзки в автосервизните предприятия и промените в интензивността на тяхната производствена дейност под влияние на промените във външната среда и търсене. В хода на изследването са разгледани и класифицирани основните видове предприятия за автосервиз и е направено разпределение по няколко признака: по ниво на управление, по видове дейности, по място, по марка и възраст на обслужваните автомобили.

Във Втора глава дисертационния труд авторът прави опит да разкрие технологичната схема на организация на автосервизните предприятия. Направените проучвания на параметрите на потока и интензивността на заявките за ремонтно-обслужващи въздействия установиха факторите и параметрите, влияещи на качеството на обслужването и удовлетвореността на клиентите. Представен е цялостен модел за управление на производствения процес в автосервизните предприятия, който включва показатели за оценяване на стабилността на тяхното развитие, като съвсем естествено критерии за подобна целева ориентация са икономическите и по-точно финансовите резултати.

С цел подобряване ефективността на управленските решения В Трета глава е разработен и е направен опит за апробиране на концептуален модел на информационна система за обезпечаване на управлението и организацията на предприятията като цяло. Извършено е експериментално приложение и опит за обобщение на резултатите от това по представения алгоритъм за определяне на изменението на коефициентите за стабилно развитие на конкретни автосервизни предприятия чрез комплексен финансов измерител.

Разработеният подход за моделиране и управление е апробиран в три комплексни, значими автосервизни предприятия на територията на Русенска област – „Форд Мото ПФое” ЕАД, „Рено” ЕООД и „Шкода” ЕООД. Резултатите са потвърдени с отзиви от техните Изпълнителните директори.

Постигнатите резултати от изследването ни дават основание да считаме, че в хода на изследването, съответните анализи и обобщения, се потвърдиха доминиращите части от докторската теза, и особено това, че усъвършенстването на организацията и мениджмънта на автосервизните предприятия изисква моделиране и целева оптимизация на различните технологически процеси в организацията на тези услуги и изграждане на информационна система с използване на индикатори и индекси за тяхното „стабилно икономическо развитие” която да обхване и управлението на автосервизното предприятие като цяло.

#### **IV. ПРИНОСИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

##### **Научно-приложни:**

1. Оценено е състоянието и тенденциите в развитието на автосервизната дейност в България и в Европейския съюз и са обобщени влияещите фактори за стабилно икономическо развитие.
2. Предложена е класификация на предприятията, извършващи автосервизни услуги, чрез уточняване на понятийния апарат и въвеждане на специфични критерии.
3. Представена е обобщена производствено-технологична схема на процесите и дейностите в автосервизното предприятие.
4. Разработен е обновен модел на производствения процес в автосервизните предприятия, ориентиран към постигането на стабилност в тяхното развитие, на основата на финансово-икономически критерии.

##### **Приложни:**

1. Разработен е концептуален модел на информационна система за управление на стабилността на автосервизни предприятия, посредством въвеждането на индекс и група от индикатори за развитие на база комплексен финансов измерител.

2. Извършена е експериментална проверка на модела за управление в условията на конкретни автосервизни организации, чрез разработен за целта софтуерен продукт с реални данни.

3. Направена е оценка на влиянието на различни фактори върху качеството на обслужване в автосервизните предприятия и удовлетвореността на клиентите.

**Практическата приложимост на дисертационния труд е насочена в следните направления:**

- 1) При проектиране на нови или разширяващи се дейности на автосервизните предприятия във всички фази на управление на подобни проекти и вземане на съответните инвестиционни решения.
- 2) За усъвършенстването на организацията и управлението на предприятия, предлагащи автосервизни услуги, като се отчита динамиката и взаимодействието на факторите от външната среда, които влияят на промяната в структурата и изискванията на търсенето. В тази част на дисертацията се предлагат подходящо подбрани индикатори, индекси и финансови измерители на различни нива на управление.
- 3) За разработване и внедряване на автоматизирани информационни системи за управление в автосервизните предприятия и подобряване на конкурентоспособността и удовлетвореността на клиентите от качествено техническо обслужване и безопасност на автомобилите.

Разработеният подход за моделиране и управление е **апробиран в три автосервиза** на територията на Русенска област. Резултатите са потвърдени с отзиви от изпълнителните директори на Форд Мото ПФое, Рено и Шкода.

#### **V. ПУБЛИКАЦИИ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД:**

1. Стоянова, Н., Н. Найденов. Априорно проучване на основните характеристики и класификацията на техническите услуги. Русе: РУ „Ангел Кънчев”, том 41, серия 5.1 „Икономика, мениджмънт и право”, с.70, 2004г. ISSN 1311-3321.
2. Стоянова, Н., А. Недялков. Теоретичен анализ на проектирането на услуги. Русе: РУ „Ангел Кънчев”, том 45 серия ,с.72. ISSN 1311-3321 4 . 2006г.
3. Стоянова, Н. Влияние на пазара на нови автомобили върху автосервизната дейност. Technical and industrial management, Sofia, Bulgaria, part 1, 2007, 61 p. ISSN 1310-3946.
4. Стоянова, Н.. Операционен мениджмънт в производствения и сервизния бизнес. Икономически университет– Варна “ Стопанско Управление ” 2007г., с.456 , ISBN 978-954-21-0346-2.
5. Стоянова, Н. Управление на персонала в автосервизите. Сп. „Известия на съюза на учените” Русе 2007г.
6. Найденов Н., А. Недялков, **Н. Стоянова**, Д. Йотова „Мениджмънт на услугите”, . - Силистра : РИГТ, 2008 . 92 с. – *Студия*.
7. Стоянова, Н., А. Недялков, Н. Найденов. Изследване на показатели за качество на операциите и обслужването в автосервизни предприятия . Научни трудове на Русенски университет Ангел Кънчев, с.47, 2008, N 6.1, с. 108-112; ISSN 1311-3321.



8. Стоянова Н. Подбор и оценка на доставчиците в сферата на автосервизната дейност. Индустриален мениджмънт, Технически университет - София , Стопански факултет, с. 42 с. год. 5, бр.10, 2008г., ISSN 1312-3703.
9. Stoyanova Natalia, N. Najdenov, I. Dudushki. Methodology for investigation of the capacity and the quality in service stations. Научни известия на НТС по машиностроене: VI международна научна конференция „Мениджмънт и инженеринг’09”, ISSN 1310-3946, Созопол, 2009, 385 p.
10. Стоянова Н., Овчарова Сн., Оптимизиране на сервизната дейност в центрове за сервиз на автомобили в Русенска област. VIII-ма Международна конференция “Мениджмънт и инженеринг”, Созопол, 18-19 юни 2010г., стр.171-174, ISSN 1310-3946.
11. Овчарова Сн., **Н. Стоянова**, Хр. Крачунов. Количествено определяне на индекса за устойчиво развитие на автосервизни организации чрез комплексен финансов измерител. International Journal of Sustainable development ,v.1,2011, pp.69-74. ISSN 1314-4138.