



**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ” – Свищов**  
**Факултет „Производствен и търговски бизнес”**  
**Катедра “Индустриален бизнес и предприемачество”**

---

**Илиян Тодоров Ангелов**

**ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧНО  
ОБНОВЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО В  
МАШИНОСТРОИТЕЛНИТЕ  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертация

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“  
по докторска програма „Икономика и управление“ (Индустрия)

**Научен ръководител:**

**доц. д-р Сергей Найденов**

Свищов  
2020

Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита по реда на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в СА „Д. А. Ценов” от катедра „Индустиален бизнес и предприемачество” при Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов.

Авторът е докторант в задочна форма на обучение към катедра „Индустиален бизнес и предприемачество” при Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов.

Дисертационният труд е в обем 195 стандартни страници и се състои от увод (8 страници), три глави (157 страници), заключение (2 страници), декларация за оригиналност и достоверност (1 страница), списък на използваните съкращения (1 страница), списък на използваните източници – общо 115 източника, от които 85 на български език, 15 чуждестранни и 15 интернет страници. В подкрепа на изложеното са включени 8 таблици и 24 фигури. Извън основния текст са разработени и 7 приложения в обем от 15 страници.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 25.09.2020 г. от 11:00 часа в Заседателна зала Ректорат при СА „Д. А. Ценов“, гр. Свищов. Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в отдел „Докторантура и академично развитие“ на Стопанска академия „Димитър А. Ценов“ – Свищов.

# **I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

## **1. Актуалност на темата**

Машиностроителните предприятия, като част от българските предприятия и съставна част от икономиката на страната, притежават присъщи фундаментални качества, устойчивост, от една страна, но и променливост, от друга. Те са даденост, която провокира задаването на различни въпроси, касаещи техния бизнес, респективно неговата стойност. Ролята на машиностроителните предприятия в съвременната икономика е доказано важна както в национален, така и в локален план. Трансформацията на индустриите не би могла да се случи без силния тласък на машиностроителните предприятия. Тяхната динамичност, гъвкавост и адаптивност изисква да се разглеждат съвсем нови за изследване аспекти от тяхната дейност. Недостатъчният брой научни изследвания на технико-технологичното обновяване на производството в машиностроителните предприятия на национално ниво и оскъдните данни за обновяване на техника и технологии в машиностроителното производство повдигат редица въпроси и събуждат изследователския интерес.

Фундаментална по отношение развитието на сектора е липсата на конкретни проучвания за нуждите и намеренията на предприемачите за технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия. В икономическата литература и практическите изследвания от тази област не съществува единодушно мнение, което да определя кога и как да стартира обновяването на производството в машиностроителните предприятия.

От друга страна, все по-високите изисквания на потребителите към качеството на продуктите и услугите налагат предприемането на политики от страна на мениджърите към реализирането на обновителни процеси в производството за внедряване на по-високопроизводителна техника и авангардни технологии, водещи до високо качество на готовите продукти.

Политиката на Европейския съюз по опазване на околната среда (чрез директива (ЕС) 2016/2284 от 1 април 2019 година) поставя изисквания към българските машиностроителни предприятия за намаляване замърсяванията на околната среда. Това фокусира вниманието на мениджърите на

машиностроителните предприятия в посока реализиране на политики, свързани и с технико-технологично обновяване.

В икономическата литература съществуват различни становища по проблематиката на технико-технологичното обновяване, които са определено дискуссионни. Принос по проблемите на технико-технологичното обновяване на национално равнище и на ниво бизнес организация в **българското научно пространство** представляват разработките на *М. Пандева, Д. Панайотов, И. Георгиев, И. Антонов, Н. Милев, Д. Дончев, Д. Дамянов, Б. Минев, М. Велев, П. Сомлев, Л. Василев, Н. Недялков, С. Найденов, Н. Найденов, Т. Гешев, Р. Чобанова, М. Даскалова, Ив. Тодоров, Л. Варамезов, Т. Ненов, Р. Бакърджиева, К. Тодоров, Р. Кънчев, Г. Попов, М. Славова, П. Ганчев, В. Гановски и др.*

В **чуждестранната литература** по тези проблемите работят редица икономисти и изследователи като: *Г. Сорокин, В. Малишев, Л. Абалкин, А. Герасименко, В. Захаров, В. Полторыгин, Н. Кондратиев, Й. Шумпетер, Р. Купър, П. Дракър, А. Тофлър, С. Фрийман, И. Аносов, Р. Грифит, А. Томпсон, С. Думлер, Р. Ротуел, Т. Дейвънпорт, В. Семенов, М. Хамър, Дж. Чампи, А. Козаченко и др.*

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

**Основна цел на дисертационния труд** е, на основата на теоретичен и емпиричен анализ да се разкрият и изяснят същността, особеностите и проблемите на технико-технологичното обновяване на производството в машиностроителните предприятия и на тази основа да се посочат възможностите за оптимизация на тези процеси.

За постигането на основната цел е необходимо да се решат следните изследователски **задачи**:

**Първо**, чрез преглед на теоретичните и практикоприложните постановки да се открият същността, характеристиките и обхватът на технико-технологичното обновяване.

**Второ**, чрез прилагането на методически инструментариум да се изследват, анализират и оценят данните от изследваните машиностроителни предприятия.

**Трето**, открояване на проблемите пред реализирането на технико-технологичното обновяване на производството.

**Четвърто**, позовавайки се на анализа, да се очертаят възможностите за технико-технологично обновяване и насоките за повишаване технико-технологичното равнище на изследваните машиностроителни предприятия.

**Пето**, да се конкретизират основните рискове, съпровождащи технико-технологичното обновяване на производството и да се идентифицират инструментите за управлението им.

### **3. Обект и предмет на изследването**

**Обект на изследване** са машиностроителни предприятия от раздел С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“.

**Предмет** на изследване са теоретическо-методическите и приложните аспекти на технико-технологичното обновяване на производството в българските машиностроителни предприятия.

### **4. Изследователска теза**

**Основната теза**, която се защитава, е, че посредством инвестирането в технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия се постига значително подобряване качеството на произвежданите продукти, снижаване на разходите за производството им, водещи до конкурентни предимства.

### **5. Обем и структура на дисертацията**

Дисертационният труд е в обем 195 стандартни страници и се състои от увод, три глави, заключение, декларация за оригиналност и достоверност, списък с използваните съкращения, списък с използваната литература – общо 115 източника, от които 85 на български език, 15 чуждестранни и 15 интернет страници. В подкрепа на изложеното са включени 8 таблици и 24 фигури. Извън основния текст са разработени и 7 приложения в обем от 15 страници.

### **6. Ограничителни условия на изследването**

Поради широкия обхват на изследваната проблематика в рамките на дисертационния труд са въведени някои **ограничителни условия**. Изследването на технико-технологичното обновяване в машиностроителните предприятия е ограничено до проучване на възможностите за подобряване

качествените и количествени характеристики, допринасящи за безопасна, нормална производствена дейност и повишаване конкурентните предимства на машиностроителните предприятия. Част от необходимата информация не бе предоставена от НСИ (поради конфиденциалност), както и отказът на част от предприемачите да предоставят фирмени данни, ограничи възможностите за използване на определени индикатори, което наложи известни промени в показателите и се отрази върху формулирането на отделни обобщения и изводи. Извън предмета на изследването остават чисто организационните аспекти на управлението на технико-технологичното обновяване в избраните машиностроителни предприятия.

## **7. Методи и методология на изследването**

Изследователските методи, използвани в дисертацията, са: дескриптивен, индукция и дедукция, анализ и синтез, структурен подход, исторически подход, системен подход, процесен подход, моделиране, наблюдение, сравнение, статистически и др.

За основни източници на информация са използвани: монографии, публикации в специализиран периодичен печат; сборници от научни конференции; статистически данни от Националния статистически институт и Евростат, официални правителствени и неправителствени организации, асоциации и браншови организации, интернет ресурси и др.

Научното изследване се основава на проучване, обхващащо 32 машиностроителни предприятия от област Плевен, проведено в периода 01.06.2014 г. – 01.11.2015 г. В периода 01.03.2016 г. – 30.07.2018 г. са проведени интервюта на терен (посещения в предприятията и интервюта с мениджъри и ръководители на звена) с цел получаване на информация и идентифициране на въпроси, тясно свързани с темата на дисертационния труд. През 2017 година на основата на анкетното проучване и интервютата на терен е проведено същинското емпирично изследване. За целта е съставена анкетна карта, съдържаща 39 въпроса, обособени в 3 раздела, а събраните данни са редактирани, сортирани и анализирани чрез използване на специализиран компютърен софтуер (Excel, SPSS и др.).

## **8. Аprobация**

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра „Индустриален бизнес и предприемачество” при Стопанска академия „Д. А. Ценов” – гр. Свищов. По темата на дисертацията в специализирани издания са публикувани: 2 статии и 5 доклада. Части от дисертационния труд са представени на 7 научни форума – 2 докторантски сесии, 4 конференции и 1 изнесен (извън СА) форум.

## **II. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

В съдържателно отношение дисертационният труд е структуриран по следния начин:

### **СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ**

#### **УВОД**

### **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА ОБНОВЯВАНЕТО НА ПРОИЗВОДСТВОТО В МАШИНОСТРОИТЕЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

1.1. Необходимост от обновяване на производството в машиностроителните предприятия

1.2. Обновяване на производството – същност, характерни особености и причини

1.2.1. Техническо обновяване на производството

1.2.2. Технологично обновяване на производството

1.2.3. Продуктово обновяване на производството

1.2.4. Финансиране на технико-технологичното обновяване

1.3. Фактори, влияещи върху обновяването на производството в машиностроителните предприятия

*Обобщения и изводи*

### **ГЛАВА II. ИЗСЛЕДВАНЕ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧНОТО ОБНОВЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО В МАШИНОСТРОИТЕЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

2.1. Методически инструментариум на изследването

2.2. Обща характеристика на изследвания обект

2.3. Анализ и оценка на технико-технологичното равнище на машиностроителното производство

2.4. Оценка на обновяването на техниката и технологията в машиностроителните предприятия

*Обобщения и изводи*

### **ГЛАВА III. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧНО ОБНОВЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО В МАШИНОСТРОИТЕЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

- 3.1. Насоки за обновяване на техниката и технологията
- 3.2. Технико-икономическа обосновка на проектите за обновяване на техниката и технологията в машиностроителното производство
- 3.3. Потенциални ефекти от обновяването на техниката и технологията в машиностроителното производство
- 3.4. Рискове при осъществяване на обновителните процеси в машиностроителните предприятия

*Обобщения и изводи*

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

## **ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ И ДОСТОВЕРНОСТ**

## **ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА**

# **III. СИНТЕЗИРАНО ИЗЛОЖЕНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

## **УВОД**

В уводната част на дисертационния труд е обоснована актуалността на изследвания проблем. Дефинирани са обектът, предметът и изследователската теза на дисертацията, формулирана е целта на разработката, поставени са конкретни задачи за изпълнение. Посочени са методологията и ограничителните условия на изследването.

## **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА ОБНОВЯВАНЕТО НА ПРОИЗВОДСТВОТО В МАШИНОСТРОИТЕЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Първа глава** има теоретичен характер. В нея се изясняват същността на технико-технологичното обновяване на производството, неговите характерни черти и форми, както и предимствата и проблемите в машиностроителните предприятия. Проучени, систематизирани и прецизирани са факторите, които оказват влияние.

В структурен аспект първа глава се състои от три параграфа.

### **1.1. Необходимост от обновяване на производството в машиностроителните предприятия**

В **параграф 1.1.** е обоснована необходимостта от технико-технологично обновяване в българските машиностроителните предприятия с



нови подходи и механизми, продиктувано от потребностите на съвременното машиностроително производство. Трябва да се постигне такова състояние на машиностроенето, при което то да произвежда продукти и услуги, издържащи конкурентния натиск в условията на интернационализация на пазара, изискващ и количествен, и качествен растеж.

Произвеждащата промишленост и в частност индустрията е важен сектор както за brutния вътрешен продукт и експорта на Р България, така и за осигуряването на работни места в големите градове. През последното десетилетие секторът създава средно 31 – 33% от brutната добавена стойност на страната и има устойчив дял в износа. Заетите към 2018 год. са 544 хил. души, като спрямо предходния 12-месечен период има нарастване с 51 хил. души (1,7%). През 2018 год. лицата, за които индустрията е източник на доход, са с 6,3% по-малко от 2015 год.

Българското машиностроене е експортно ориентиран отрасъл. Машиностроителните предприятия изнасят над 50% от произвежданата продукция и реализират около 10 – 12% от общия износ за страната. Повече от половината – над 55% от износа на машиностроителна продукция се реализира в страните от Европейския съюз (ЕС). Броят на заетите в отделните подсектори от машиностроенето след 2000 г. намалява ежегодно. Намаляването на числеността на персонала продължава и през 2015 г. По възраст е налице тенденция на застаряване.

Машиностроенето е сектор с важно значение за българската икономика по отношение повишаване на добавената стойност, подобряване на външнотърговския баланс и заетостта. България е една от страните в Европейския съюз с най-ниски възможности за конкурентоспособност, творчество, иновации, за финансиране и търсене на научни решения, а българската икономика е сред най-слабо обновяващите се икономики. България е с най-неблагоприятната структура на разходите – научноизследователска и развойна дейност (НИРД) сред всички страни от Съюза. Основното предизвикателство пред машиностроителните предприятия се състои в техните възможности да се усъвършенстват и да развиват ефективността на своето функциониране и управление в условията на технологични промени, нарастваща конкуренция и продължаваща глобализация на пазара.

Според изследвания на Българската стопанска камара (БСК) в над 80% от предприятията машинният парк е на повече от 10 години, а 25% от тях разполагат с машини, чиято експлоатация надхвърля 25 години. Според други 44% от машиностроителните предприятия работят с машини между 16 и 25 години, а само 4% разполагат с нови машини и съоръжения, което е крайно недостатъчно и отразява тежката ситуация на българските машиностроителни предприятия. Използването на физически и морално остарели производствени мощности и технологии с ниски пропускателни характеристики и високи разходи за поддръжка оскъпява още повече произвежданата продукция.

Българското машиностроене е изправено пред редица проблеми, основните от които са:

- Опериращите в отрасъла предприятия не са маркетингово ориентирани. Разчита се на традиционните пазари (Германия, Италия, Франция, Русия, САЩ, Холандия и др.), не се търси разнообразяване и обновяване на продуктовата гама.

- Наличните кадри в отрасъла са застаряващи. Прекъсната е връзката „бизнес – образование“. Квалифицираните кадри – както изпълнителски, така и инженерно-технически, са крайно недостатъчни. Машиностроителните предприятия са непривлекателни поради технологична изостаналост и ниски нива на заплащане. Текущото на кадри и недостигът на млади и квалифицирани кадри е на всички нива.

- Прекъсната е връзката между научноизследователските организации и производствената сфера.

- Иновационната дейност отсъства от фирмените стратегии на българските машиностроителни предприятия. Недостигът на персонал с необходимата квалификация, необходимостта от сериозни инвестиции, липсата на подходящи източници на финансиране, дългосрочните инвестиционни разходи, работещите посреднически звена за трансфер и внедрителска дейност, формите за поделяне на разходите между предприятията са сред основните бариери за внедряване на иновациите.

- Сериозен е проблемът с финансирането. Машиностроенето изисква сериозни инвестиции, а българският сектор се нуждае от инвестиции в особено големи размери, които предприятията не могат да си позволят.

Направено е обобщение, че *машиностроенето е сектор с важно значение за българската икономика по отношение повишаването на добавената стойност, подобряване на външнотърговския баланс и заетостта. Машиностроителните предприятия изнасят над 50% от произвежданата продукция и реализират около 10 – 12% от общия износ за страната. Българските машиностроителните предприятия използват физически и морално остарели производствена техника и технологии, традиционното българско машиностроително предприятие е с наследено оборудване и технологии, производствени процеси и клиенти.*

Направеното обобщение ни дава основание да формулираме извода, че **е необходимо не само продуктово обновяване, но и реорганизация на производството, включваща: съвременна техника и авангардни технологии, запазващи екологичното равновесие и отговарящи на европейските изисквания.**

## **1.2. Обновяване на производството – същност, характерни особености и причини**

В параграф 1.2. са представени същностните аспекти на обновяване на производството, като се посочват схващанията на различни автори, сред които: А. Ангелов, И. Георгиев, Ц. Цветков, Г. Димитров, И. Желев, Й. Димитров, G. Alexander, W. Sharpe, И. Д. Антонов, И. И. Антонов, Г. Попов, Д. Дамянов, А. Герасименко, В. Захаров, Л. Василев, В. Гановски, Р. Кънчев, С. Думлер, С. Каменицер, Н. Милев, Л. Василев и др., като се посочват характеристики, подходи, функции, форми и тяхното прилагане с оглед постигане на зададените цели на предприятието. Подчертава се връзката между обновяването и инвестициите, както и, че те са неделима част от обновителните процеси.

На база разгледаните теоретични постановки са посочени методите на обновяване на производството в машиностроителните предприятия. Споделя се виждането на Л. Василев (Василев, 1984, стр. 83), че може основно да се разделят на шест метода, а именно: *нова техника и технологии; разширяване; реконструкция; модернизация; замяна и ремонт.* За да разграничим методите на обновяване, трябва да подчертаем автономното значение на разширението и замяната като методи за обновяване. Разширяването заема специфично място и роля в процеса на обновяване, защото обикновено то е интегралност

на допълнителната нова производствена техника и технология, модернизация и реконструкция.

Представени са основните начини за извършване обновяването на производството: вътрешнофирмено обновяване, обновяване с помощта на външна фирма и смесено обновяване.

Отделено е внимание на причините, пораждащи необходимост от извършване обновяване на производството: *техническа изостаналост, създаване на нов продукт, намаляване на разходите, постигане на по-добри финансови резултати от конкурентите и увеличаване на пазарния дял.*

Направено е обобщението, че обновяването на производството според обхвата си се реализира чрез следните основни форми: *обновяване на производствената техника, обновяване на технологиите, обновяване на продукцията и изменения в организацията на производство и управлението.*

### **1.2.1. Техническо обновяване на производството**

В подпараграф 1.2.1. е отделено внимание на причините, поради които се осъществява техническо обновяване, като са групирани по следния начин:

- Машиностроителното предприятие трябва да обновява производствената техника, като периодично влага финансови средства за тази цел, тъй като в противен случай ще се стигне до положение, в което тя няма да може да изпълнява производствените задачи поради техническа изостаналост или износеност;
- Конкуренцията също предизвиква необходимост от обновяване на производствената техника, тъй като машиностроителното предприятие трябва да се стреми към трайно присъствие на пазара;
- Промяната в изделията може да предизвика необходимост от техническо обновяване, тъй като се налагат и изменения в самата производствена техника, която произвежда тези изделия;
- Обновяването на производствената техника допринася и за икономии в експлоатационните разходи и за поддръжката ѝ;
- Посредством техническото обновяване се постига намаляване на плановите и аварийните престои на производствената техника;
- Посредством техническото обновяване се увеличава срокът на експлоатация на машините, детайлите, възлите и др.

Същностните аспекти на техническото обновяване е представено на основата на възгледите на редица автори (Р. Кънчев, В. Гановски, Д. Дамянов, И. Антонов), като са обобщени техните *становища*, че *техническото обновяване е процес, при който се:*

- *купува нова производствена техника;*
- *извършва основен ремонт на производствената техника;*
- *модернизира вече съществуващата производствена техника.*

Обобщавайки вижданията на различни автори, можем да дадем собствено разбиране за техническото обновяване, а именно: *техническото обновяване на производството представлява процес на внедряването на нова техника на по-високо равнище, модернизиране на морално и физически стара и неконкурентоспособна производствена техника и подмяната ѝ с друга, притежаваща по-добри технически параметри, както и замяна на части, детайли, възли за извършване на частичен или основен ремонт, водещи към завишени икономически резултати.*

Представени са дефиниции за категоризиране на новата техника. Споделя се виждането на Д. Дамянов (2003, стр. 204) за категоризиране на новата техника, като се посочва нейната основна характеристика:

- *Нова техника, която няма технически аналози. Конструирването и изготвянето ѝ изисква големи финансови вложения и по-продължителен период от време (2 – 5 години). Тази техника рязко повишава производителността на труда и води до икономия на ресурси. Създаването ѝ струва скъпо на предприятието, но ефективната експлоатация на такива машини позволява да бъде извършен технологичен пробив и да бъдат изпреварени конкурентите;*

- *Нова техника на съвременно научно-техническо ниво, но имаща аналози. Тази категория техника като правило се заимства от други технически решения и изисква за създаването и „адаптирането“ ѝ към конкретното производство 1 – 3 години;*

- *Техника, която е модернизирана. Тази техника изисква относително малки вложения и кратко време за внедряване (3 месеца – 1 година).*

Направено е обобщението, *че съвременните производствени машини трябва да бъдат с по-високи пропускателни параметри, надеждни, здрави и*

*сигурни, качествени и точни, икономични и екологични, като се спазват европейските и световните стандарти.*

### **1.2.2. Технологично обновяване на производството**

В подпараграф 1.2.2. се прави характеристика на технологията и схемните технологични решения, като се посочват схващания на различни автори, сред които: Т. Кузманов, Й. Максимов, Х. Матеев, П. Сомлев. Представени са разбиранията на същностните страни на технологиите – процес, схема, апаратура и се разграничават видовете технологии – *класически (традиционни), усъвършенствани, принципно нови, нови и върхови.*

Технологичното обновяване е характеризирано в широк и в тесен смисъл. В широк смисъл то представлява обновяване на продукцията, технологията и материалите. Общото схващане за технологичното обновяване е процес на замяна на едни технологии и оборудване с други, като тяхната цел е да се произведе нова по-висококачествена продукция, да се постигне увеличаване на производителността на труда, постигане на икономия на ресурси, подобряване опазването на околната среда и безопасността на труд.

Разбиранията за технологично обновяване са представени на основата на няколко теории – икономически, инженерни, социологически, теории, основани на възможността и ресурсно-базираните теории.

На база разгледаните теоретични постановки е формулирана работна дефиниция на „**технологично обновяване**“, а именно: *технологичното обновяване е свързано с прилагането на нови или модернизираните методи, схеми и процеси в производствения процес с цел повишаване на неговата ефикасност и ефективност.*

Отделено е внимание на морално остарялата производствена техника и технологии и е установено, че нейното използване води до загуби, чийто размер ще зависи от степента на това изоставане. Технологичният напредък и неговите последици се проявяват под формата на морално остаряване на продукти и процеси, които водят до своеобразна нагласа на предприятията за търсене на нови начини и средства за усъвършенстване и промяна на параметрите им.

В обобщение на група автори (М. Пандева, Р. Чобанова, Моришима и др.) се достига до заключение, че технологичното обновяване е двигател на промяната на наличния технологичен потенциал. Технологичното обновяване е от особено значение не само за предприятията, но и в глобален аспект. За ефективното технологично обновяване е необходим персонал, включващ висококвалифицирани специалисти (кадрова структура с преобладаващи научни работници, инженери и висококвалифицирани работници), способни да създават, внедряват и експлоатират качествено нови технологии.

Технологичното обновяване е важен етап от технико-технологичното обновяване на машиностроителното предприятие. Обновяването на произвежданата продукция, технологиите и производствената техника не е еднократен акт, а постоянна задача на мениджърите на машиностроителните предприятия. Тези процеси трябва да протичат непрекъснато, с ускорени темпове, имайки предвид съвременната технологична революция, която води до по-бързото морално остаряване на техниката и технологиите и краткия жизнен цикъл на крайните продукти.

Направено е обобщение, че *технологичното обновяване представлява процес на качествено и количествено изменение в технологичната основа и технологичната комплексна структура на машиностроителните предприятия. То се разкрива в създаването и внедряването на нова за предприятието технология и модернизираните средства, предмети и продукти на труда и взаимодействията дейности между тях, методи за въздействие върху веществата и обогатяването на знанията и опита на човешкия фактор.*

### **1.2.3. Продуктово обновяване на производството**

В параграф 1.2.3. е обоснована необходимостта от продуктовото обновяване, като са представени характерните особености, основните признаци и маркетингови стратегии. На тази база е показана тясна връзка с продуктовата иновация в сферата на материалното производство. Продуктовото обновяване е свързано с обновяване на техниката, технологията, ресурсите, организацията на труда, персонала и др. Връзката между продуктовото и технологичното обновяване е много силна. За да може нов продукт да се реализира ефективно на пазара, продуктовото обновяване се нуждае от технологична подкрепа.

Обобщавайки вижданията на различни автори (В. Благоев, Н. Тончев, Ж. Маринов и Д. Боев), са посочени признаците за изработването на модернизирани или нови продукти, а именно:

- да има нови функции в сравнение с произвежданата до момента продукция;
- да съдържа принципно нови конструктивни решения;
- да е в съответствие със световните тенденции, да има съществено подобрени потребителски стойности и икономически показатели.

Достига се до извода, че **продуктовото обновяване налага да се използват по-добре съществуващите потребности по отношение на функционалност, безопасност, надеждност, производителност и икономичност.**

Продуктовото обновяване е в основата на маркетинговите стратегии на всички водещи машиностроителни предприятия, с цел да се изпревари остаряването, т.е. моралното изхабяване на съществуващия продукт; да се разнообразява стоковият асортимент и да се разпределя търговският риск върху по-широка поредица от еднородни продукти; да се противодейства на отрицателното влияние на пазарната конкуренция; да се осигурява постоянно и ускорено увеличаване на общата рентабилност на предприятието.

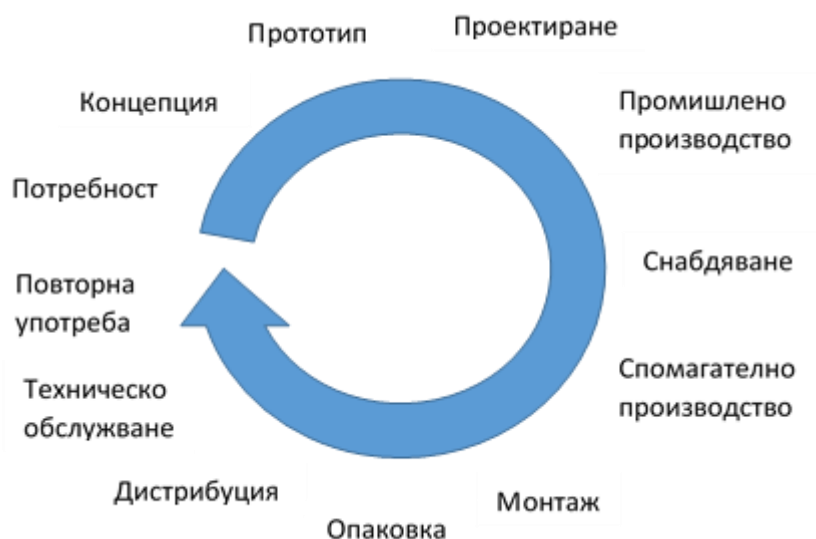
Предлаганият продукт се счита за новост, когато задоволява някаква нова потребност; представлява видоизменение или значително подобрение на вече известен продукт; може да се използва по-рационално отколкото сходните продукти; разширява асортимента на производителя за привличане на нови клиенти.

Разгледан е жизненият цикъл на продукта, както и неговото морално остаряване, от което е направено заключението, че по-нататъшното модернизиране на продукта на определен етап вече няма да позволи да се подобрят неговите технически и икономически характеристики и ще стане нерентабилно както за производителя, така и за потребителя.

Изработването на нов продукт в съвременните машиностроителни предприятия е намалено до няколко месеца. С помощта на съвременните технико-технологични решенията новите продукти се изработват по-бързо. За да бъде произведен един продукт, той преминава през различни етапи.



Етапите на жизнения цикъл на продукти на машиностроителното производство са представени на Фиг. 1.



**Фигура 1. Етапи от жизнения цикъл на продукти**

*Източник: Тончев, Н. Производствени технологии (2011, стр. 11).*

Резултатът от съвременните технологии в машиностроителното предприятие е способността, бързо да преминава към производство на нови изделия с повишено качество при минимални разходи. Сложността за решаване на тази задача се задълбочава от това, че номенклатурата на произвежданите продукти и обеми на сериите в определена степен е непредсказуема, т.е. планирането се изгражда на основата на прогнозата за продажбите на продукцията. Вследствие на това тактичното планиране и управлението на разработването на нови и усъвършенствани продукти са важна част от развитието на всяко машиностроително предприятие.

Достигнато е до извода, че **продуктовото обновяване представлява инвестиция в нов иновационен продукт или усъвършенстване на съществуващ такъв, който е с по-високо качество, със степен на новост, който е създаден да задоволи изискванията на потребителите, осъществен чрез технико-технологично обновяване.**

#### **1.2.4. Финансиране на технико-технологичното обновяване**

В **параграф 1.2.4.** са посочени разнообразните източници на финансиране. Разгледани са източниците на финансиране в зависимост от това, дали те са резултат от собствена дейност или се получават от външни институции (вътрешни и външни).

Представени са **вътрешни източници на финансиране**, като към тях спадат печалбата, амортизационните отчисления и продажбите на ненужно имущество. За инвестиране се използва нетната /чиста/ печалба, която е останала в предприятието, след като са покрити всички производствени, административно-управленски и извънпроизводствени разходи, платени лихви и данъци. Вместо да се даде като дивидент, тя се реинвестира в дейността на фирмата. Съществен вътрешен източник на финансиране са амортизационните отчисления. Нормално чрез тях се осигуряват средства за възпроизводство на дълготрайните материални активи и извършване на основните ремонти. Вътрешните източници на финансиране е по-целесъобразно да се използват за разширяване, модернизирание и реконструиране на дълготрайните активи.

Отделено е внимание и на **външните източници на финансиране** – това са потребните парични ресурси, които се търсят на финансовите пазари. Разгледани са банковите заеми (кредити) като традиционен външен източник на финансиране, небанково финансиране и други алтернативни източници за финансиране на инвестиционни идеи.

Освен познатите ни традиционни начини на финансиране съществуват и други инструменти за финансиране като небанково финансиране (емитиране на акции, облигации и фондове за дялово участие) и други алтернативни източници за финансиране на инвестиционни идеи (факторинг, форфетинг и лизинг).

Направено е обобщение, че **ЛИЗИНГЪТ** е най-широко разпространеният вид външно финансиране на инвестиционни идеи в машиностроенето. Отделено е внимание на оперативния и финансовия лизинг и са изведени основните характерни черти:

#### Оперативен лизинг

- По времетраене договорът обхваща част от икономическия живот или срок на годност на дълготрайни материални активи;

- Лизингополучателят може да прекъсне договора, да върне дълготрайни материални активи преди изтичането на срока;
- Дълготрайните материални активи се причисляват като собственост на лизингодателя;
- Лизингополучателят отразява вноските като текущи разходи, а дълготрайните материални активи се отчитат задбалансово.

#### Финансов лизинг

- По времетраене договорът обхваща по-голяма част от икономическия живот на дълготрайните материални активи;
- Договорът е непрекъсваем;
- Амортизациите се начисляват от лизингополучателя, който поема и разходите за издръжка;
- Лизинговите вноски се отразяват от лизингодателя като вземане, а от лизингополучателя като задължение;
- След изтичане на срока е възможно удължаване или изкупуване на дълготрайните материални активи.

Лизингът като форма притежава потенциал за развитие в машиностроителните предприятия, което от своя страна би допринесло за стабилизиране в краткосрочен план и за конкурентен растеж в дългосрочен план на пазара на машиностроителни изделия. Както е известно, растежът на този пазар е индикатор и катализатор на растежа на цялата икономика.

**В обобщение на разгледаните схващания е формулиран изводът, че лизингът като алтернативен метод за финансиране е сред най-добрите възможности за финансиране предвид състоянието на сектора и той може да спомогне за повишаване конкурентоспособността на българските машиностроителни предприятия на световния пазар.**

Представен е инвестиционният процес от гледна точка основно на дейностите по проучването на възможностите за технико-технологично обновяване. Споделя се виждането на И. Антонов за етапите на процеса на инвестиране на технико-технологично обновяване:

1. Избор на инвестиционна политика;
2. Анализ на риска на инвестицията;
3. Избор на конкретни активи за инвестиране;
4. Проверка на избраните активи за инвестиране;

## 5. Оценяване на ефективността от инвестициите.

### 1.3. Фактори, влияещи върху обновяването на производството в машиностроителните предприятия

В параграф 1.3. е отделено внимание на факторите, разгледано е обновяването на производството като сложен и продължителен процес с такава степен на сложност, която се формира въз основа на необходимостта от усъвършенстване на производството в машиностроителното предприятие. При проучването на научните публикации, свързани с факторите, влияещи върху обновяването на производството в машиностроителните предприятия, стигаме до извода, че разглежданата проблематика има нужда от допълнително изясняване и изследване. На тази база са представени влияещите върху технико-технологичното обновяване фактори. От гледна точка на границите на предприятието те биват:

- Външни фактори – *институционални, размер на предприятието, потребителски.*
- Вътрешни фактори – *информационни, кадрови, организационни, психологически, финансови.*

Разгледано е и друго виждане за вътрешни фактори, които оказват влияние върху обновяването на производството: *технологични* (състояние и степен на използване на технологиите на предприятието, наличие на стандарти за качество, ефективност на информационните и комуникационните технологии); *структурни* (възраст и размер на предприятието); *стратегически* (експортната ориентираност на предприятието, хоризонти на планиране, бизнес стратегии).

Факторите, оказващи влияние върху обновяването на производството, могат да се проявяват не само като препятствие, но и като възможности, стимулиращи тази дейност. В тази връзка са идентифицирани фактори, които влияят пряко върху обновяването на производството и могат да осигурят на предприятията актуална информация за постигане и възможност за адаптиране към новите изисквания на пазара.

Към така идентифицираните фактори са изведени основни фактори, за които се счита, че оказват пряко и най-силно влияние върху процеса на формиране и прилагане на технико-технологичното обновяване в предприятията (вж. Фиг. 2). Освен това се изказва мнение, че външните

фактори имат второстепенно значение, но не бива да се пренебрегват техните параметри и характеристики.



**Фигура 2. Основни фактори, влияещи върху технико-технологичното обновяване**

Изводът, който следва е, **че процесът на обновяването е многоаспектен и специфичен в отделните машиностроителни предприятия.**

#### ***Основни обобщения и изводи от първа глава***

В резултат на направеното изложение са изведени следните **обобщения и изводи** към първа глава:

1. Обновяването е процес, при който предприятието инвестира средства за закупуване на нова техника и технологии или за закупуване и замяната на части, детайли или възли за извършването на частичен или основен ремонт и/или модернизация на вече съществуващата такава.

2. Технико-технологичното обновяване представлява процес на модернизиране или подмяна на морално и физически стара и неконкурентоспособна производствена техника и технологии с по-добри параметри, с качествено и количествено изменение в технологичната основа и технологичната комплексна структура в машиностроителните предприятия.

То се открива в създаването и внедряването на нови и модернизирани средства, предмети и продукти на труда и взаимодействията начини между тях, в методите на въздействие върху ресурси и в обогатяването на знанията и опита на човешкия фактор.

3. Използвайки стратегия за технико-технологично обновяване, предприятията могат да придобият конкурентни предимства, водещи до повишаване качеството на крайните продукти, разнообразие в нейното количество, намаляване на производствените разходи, което дава възможност пред мениджърите за по-голяма широта на действие в бизнес процесите, за по-бързо адаптиране към променящата се среда на бизнеса.

4. В науката и практиката за все по-актуално се приема стратегическото направление, което подкрепя необходимостта от дългосрочна визия за развитие на машиностроителните предприятия чрез непрекъснатото технико-технологично обновяване, съобразено с нуждите на пазара.

5. Подобряването или замяната на производствената техника и технологии са от особено значение за изграждането на положителен образ на българските машиностроителни предприятия пред потенциалните клиенти и партньори, както и пред чуждестранни инвеститори, за превръщането на България в притегателен център за инвестиране в сектора.

6. Лизингът като алтернативна форма за финансиране е добра възможност, предвид състоянието на сектора, за подпомагане повишаването на конкурентоспособността на българските машиностроителни предприятия на световния пазар.

## **ГЛАВА II. ИЗСЛЕДВАНЕ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧНОТО ОБНОВЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО В МАШИНОСТРОИТЕЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

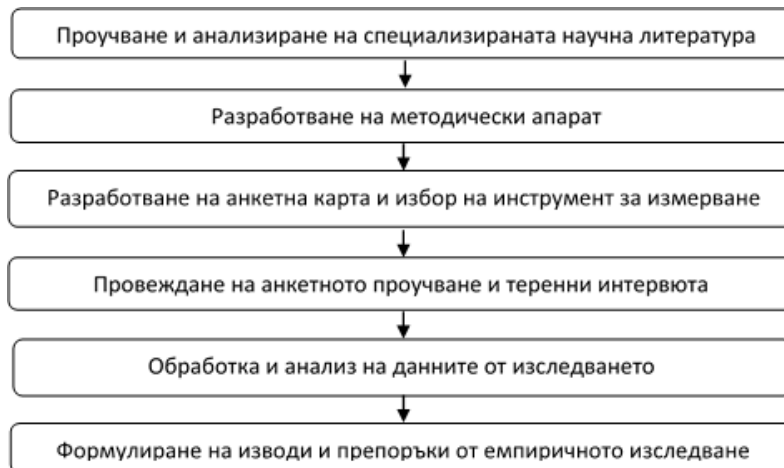
**Втора глава** има методологичен и методико-емпиричен характер и е структурирана в четири параграфа. Следвайки разбирането за системния характер, е извършена оценка на състоянието на машиностроителни предприятия в България, както и конкретно в изследваната област Плевен. Изготвени са анализ и оценка на състоянието технико-технологичното

равнище на производството и на обновяването на техниката и технологията в изследваните предприятия.

### **2.1. Методически инструментариум на изследването**

В **параграф 2.1.** се представят методологията и методическият инструментариум на изследването. То е базирано на **емпирично проучване** на машиностроителните предприятия от област Плевен, принадлежащи към сектор С, раздел 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“ от област Плевен.

Представен е алгоритъм за провеждане на емпиричното изследване (вж. Фиг. 3). Акцентът е поставен върху съчетаното използване на съвкупността от научноизследователски подходи, на чиято основа е конструираната рамка и методика на изследването.



**Фигура 3. Алгоритъм на методиката за изследване на технико-технологичното обновяване на машиностроителни предприятия**

Подготовката на методическата част и осъществяването ѝ следват определена обща логическа рамка, включваща съвкупност от последователно свързани етапи и дейности. Предложена е авторова методика за оценка на състоянието на технико-технологичното обновяване в машиностроителните предприятия (вж. Табл. 1).

Представената методика оценява състоянието на технико-технологичното равнище на машиностроителните предприятия и възможностите им за технико-технологичното обновяване на производството,

като се премахне статичността на оценката, което ще позволи надеждно прогнозиране на бъдещото развитие на предприятията.

Таблица 1

**Методика за оценка на състоянието на машиностроителните предприятия**

<b>Направление</b>	<b>Показатели</b>	<b>Измерител</b>
<b>Брой и структура</b>	➤ Средносписъчен брой на персонала	<i>общ брой, %</i>
	➤ Структура на машиностроителните предприятия по размер	<i>дял, %</i>
	➤ Годишен размер на активите	<i>хил. лв.</i>
	➤ Годишен размер на оборота	<i>хил. лв.</i>
	➤ Структура на машиностроителните предприятия по организационно-правна форма	<i>дял, %</i>
<b>Териториално разположение</b>	➤ Регионално разположение	<i>дял, %</i>
	➤ Локално разположение	<i>дял, %</i>
<b>Среда, конкуренция и пазарни позиции</b>	➤ Макроикономическа среда	<i>дял, %</i>
	➤ Условия за бизнес	<i>дял, %</i>
	➤ Конкуренция	<i>дял, %</i>
	➤ Пазари и пазарни позиции	<i>дял, %</i>
	➤ Цена на продуктите	<i>дял, %</i>
	➤ Качество на продуктите	<i>дял, %</i>
<b>Фирмени стратегии и политика</b>	➤ Планиране на фирмени стратегии	<i>дял, %</i>
	➤ Планиране на фирмени политики	<i>дял, %</i>
<b>Финансово-икономически показатели</b>	➤ Рентабилност на активите	<i>дял, %</i>
	➤ Рентабилност на собствения капитал	<i>дял, %</i>
	➤ Рентабилност на приходите от продажби	<i>дял, %</i>
	➤ Производителност на труда	<i>хил. лв.</i>

Предложен е общ концептуален модел за изследване и оценка на технико-технологичното обновяване на производството на машиностроителните предприятия. Използвана е система, която групира критерии и показатели, даващи възможност за установяване изменението на производствената техника в абсолютен и относителен размер и проследява движението на производствената техника в машиностроителните



предприятия като основен фактор за повишаване на технико-технологичното равнище (вж. Табл. 2).

Таблица 2

**Конструктивен модел за изследване и оценка на  
технико-технологичното обновяване на производството на  
машиностроителните предприятия**

<b>Критерии</b>	<b>Показател</b>	<b>Измерител</b>
<i>Техническо равнище</i>	➤ Възрастова структура на производствената техниката	<i>брой, %</i>
	➤ Обновяване на производствената техниката	<i>дял, %</i>
	➤ Степен на използване на производствените мощности	<i>дял, %</i>
<i>Технологично равнище</i>	➤ Актуалност на технологиите	<i>дял, %</i>
	➤ Обновяване на технологиите	<i>дял, %</i>
<i>Абсолютно и относително изменение на производствената техника</i>	➤ Абсолютна стойност на техниката	<i>хил. лв.</i>
	➤ Темп на развитие на техниката	<i>дял, %</i>
	➤ Темп на прираст на техниката	<i>дял, %</i>
<i>Движение на производствената техника</i>	➤ Коефициент на обновяване на производствената техника	-
	➤ Коефициент на излезлите от употреба машини	-
	➤ Коефициент на интензивно обновяване	-

Анкетното проучване е проведено в периода 01.06.2014 г. – 30.07.2018 г. и обхваща машиностроителните предприятия от раздел С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“ от област Плевен. Оценката от емпиричното изследване обхваща периода 2011 – 2015 г. и е получена посредством попълнени анкетни карти, изпратени по пощата, разговори по телефон, както и чрез интервюта на място. За установяване размера на съвкупността са използвани предоставени от Териториално статистическо бюро (ТСБ) – Плевен данни за общия брой предприятия в сектор С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“ в област Плевен към 31.12.2013 г.: 68 на брой са в

Северозападния регион. От генералната съвкупност, включваща 32 машиностроителни предприятия, попълнени анкетни карти са получени от 30 предприятия, а ръководителите на останалите 2 отказаха да участват в изследването. Изследването, проведено посредством анкетните карти, обхваща 94% от обема на извадката.

## **2.2. Обща характеристика на изследвания обект**

В **параграф 2.2.** е представена информация за обекта на изследване, обща характеристика на икономическата дейност, състояние и основни тенденции на развитие. Анализирани са показателите: брой и структура на предприятията по райони на планиране, териториална локация на предприятията, организационно-правна форма, годишен размер на активите, годишен размер на оборота, цена и качество на продуктите, рентабилност на собствения капитал, рентабилност на активите, рентабилност на собствения капитал, рентабилност на приходите от продажби, производителност на труда и др.

Отрасълът като част от преработващата промишленост има важно икономическо, експортно и социално значение. Над 73% от произведената продукция на машиностроителните предприятия от раздел С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“ в страната е предназначена за износ. По данни на НСИ на територията на страната през 2015 година има 789 фирми, които произвеждат машини и оборудване (което представлява 3,12% от фирмите от сектор „Преработваща промишленост“). Заетите лица в тях са 29,9 хил. души, което е 7,02% от заетите в преработващата промишленост на страната. Произведената продукция от предприятията за изследвания период нараства многократно, като средногодишният обем на произведената от машиностроителните предприятия от област Плевен продукция представлява 2,88% от машиностроителното производство на страната.

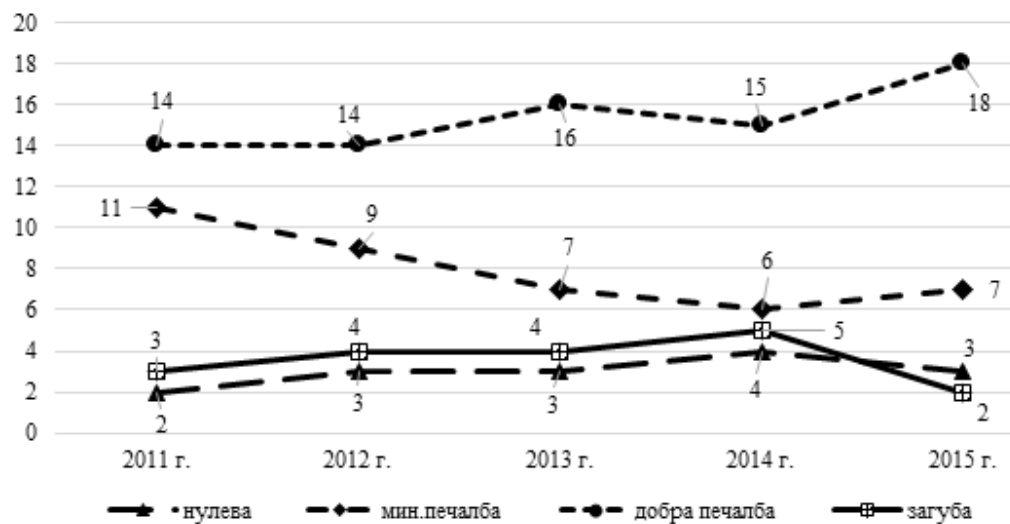
Структурата на предприятията по размер е неравномерна, като преобладават малките и микропредприятията. По данни на ТСБ – Плевен броят на изследваните предприятия е 30, като 10 (33%) от тях са микро-, 13 (43%) – малки, 6 (20%) – средни и 1 (3%) – голямо предприятия. Отчита се и неравномерно разпределяне по териториално разпределение. Над 60% от предприятията са локализиращи в гр. Плевен.

Направена е констатация, че предприятията запазват пазарните си позиции на традиционни пазари като Германия, Италия, Франция, Русия, Холандия и разширяват дела си на пазарите в Румъния, Турция, САЩ, Северна Африка и Близкия Изток.

Установено е, че в машиностроителните предприятия от област Плевен е необходимо да се предприемат действия за разработване на дългосрочни стратегии за постигането на икономически растеж и перспектива за развитие.

Очертани са основните *проблеми* от анализиранията информация за машиностроителните предприятия от област Плевен, а именно: ограничен достъп до финансиране за голям брой предприятия, междуфирмена задлъжнялост, лоши административни регулации, липса на сътрудничество, липса на дългосрочни договори, липса на краткосрочни и дългосрочни фирмени стратегии.

Направено е обобщение относно финансово-икономическите показатели на машиностроителните предприятия от област Плевен, което показва сравнително добро позициониране на стопанските обекти за изследвания период (вж. Фиг. 4).



**Фигура 4. Брой на предприятията според финансовия резултат за периода 2011 – 2015 година, (бр.)**

Въз основа на годишните финансови отчети за финансовото състояние на машиностроителните предприятия от област Плевен за периода 2011 – 2015 година са разграничени следните съвкупности:

- с добри финансови показатели са 50% от изследваните предприятия или 15 на брой предприятия;
- със стабилни финансови показатели са 26,7% от изследваните предприятия или 8 на брой предприятия;
- с лоши финансови показатели са 10% от изследваните предприятия или 3 на брой предприятия;
- в ликвидация са 13% от изследваните предприятия или 4 на брой предприятия.

Достига се до извода, че **съществува голямо различие във финансово-икономическото състояние на изследваните машиностроителни предприятия, породило се от техническото състояние на машините и оборудването и използваните производствени технологии. Също така то влияе върху постигането на висока икономическа ефективност, което да привлече свежи финансови постъпления към машиностроителните предприятия от област Плевен за развитие на производството и увеличаване на рентабилността на собствения капитал.**

### **2.3. Анализ и оценка на технико-технологичното равнище на машиностроителното производство**

В параграф 2.3. са включени емпирични резултати на използваните показатели, на чиято база се прави **анализ и оценка** на технико-технологичното равнище на машиностроителното производство.

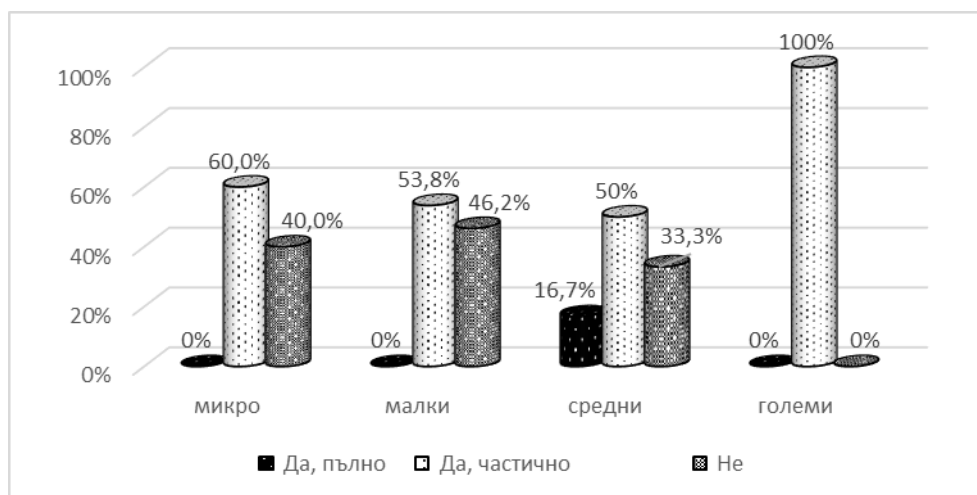
Установено е, че само 7 % от изследваните стопански субекти притежават производствена техника до 10 години (вж. Табл. 3). Възрастовата структура на производствената техника на респондентите показва, че микропредприятията притежават най-голям дял машини и оборудване на възраст от 16 до 20 години. Въпреки че през анализирания период голямото предприятие не е закупувало нова техника, то поддържа доброто състояние на машините и оборудването си. Дори при високата възраст (11 – 15 години) на производствената техника, чрез добра поддръжка, се достига до сравнително високо качество на произведените продукти. В малките предприятия 53,8% от използваните машини и оборудване са на възраст от 11 до 15 години.

Таблица 3

**Възрастова структура на машините и оборудването в предприятията за периода 2011 – 2015 година**

Възраст на машините	Микро		Малки		Средни		Големи	
	Брой	%	Брой	%	Брой	%	Брой	%
до 5 г.	2	20	0	0	0	0	0	0
6 – 10 г.	1	10	2	15,4	1	16,7	0	0
11 – 15 г.	2	20	7	53,8	3	50	1	100
16 – 20 г.	5	50	3	23,1	2	33,3	0	0
над 20 г.	0	0	1	7,7	0	0	0	0

Според показателя „обновяване на техниката“, който характеризира общата картина на обновителния процес в изследваните машиностроителни предприятия, е установено, че 60% от микропредприятията са обновили частично своята производствена техника чрез закупуването на нова техника и модернизирването на наличната, а останалите 40% от тях не са обновили своите машини и оборудване (вж. Фиг. 5).

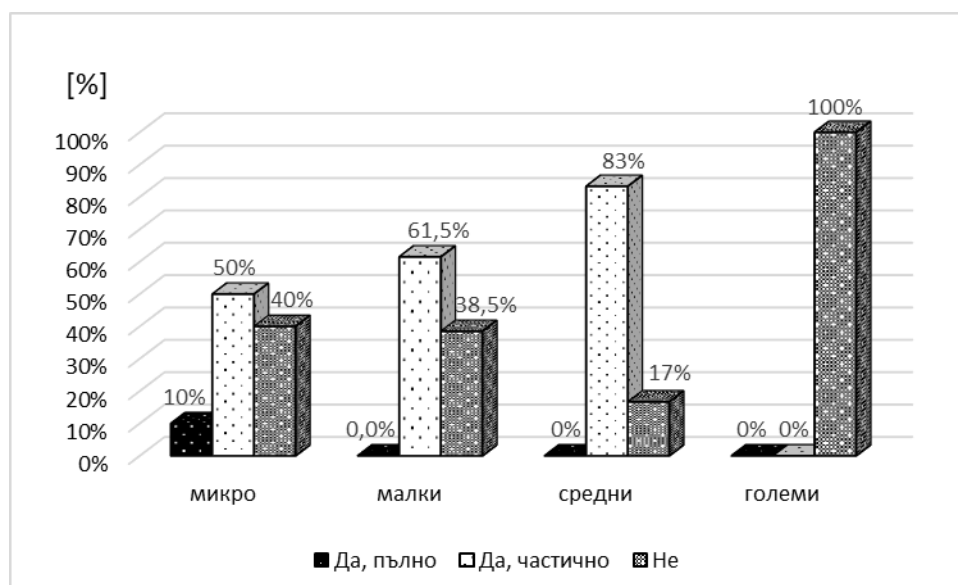


**Фигура 5. Структурата на машиностроителните предприятия по показателя „обновяване на техниката“ за периода 2011 – 2015 година, (%)**

Въпреки приблизително големия дял на морално и физически остаряла техника, 54% от малките предприятия са обновили частично своята производствена техника. Направено е обобщението, че при различните по размер предприятия се използват различен дял амортизирани и морално остарели машини и оборудване.

По отношение обновяването на технологиите резултатите показват, че най-голям дял нови, актуални технологии използват около 60 % от микро- и 62% от малките предприятия. Те притежават по-голяма гъвкавост (при преминаване от една технология в друга) в сравнение с голямото и средните предприятия и по-лесно могат да внедряват нови технологии. При голямото и средните предприятия, които притежават наследени техника и технологии, се изисква много по-голяма времева подготовка за промяна на технологиите и по-голям финансов ресурс (вж. Фиг. 6).

Обобщено е, че обновяването на технологиите в голямото предприятие през анализирания период не е правило инвестиции в посока обновяване на своите технологии вследствие на предприети стратегически подходи по модернизиране на своята техника. В по-голямата си част микро-, малките и средните предприятия са обновили частично технологиите си. Единствено 10% от микропредприятията са ги обновили изцяло.



**Фигура 6. Структура на машиностроителните предприятия по показателя „обновяване на технологиите“ за периода**

## 2011 – 2015 година, (%).

Можем да обобщим, че преобладава делът на предприятията със сравнително добро технико-технологично равнище (около 77%). Делът на машиностроителните предприятия с високо технико-технологично равнище е 20%, а на тези с ниско – 3%. Не бива да пренебрегваме факта, че въпреки доброто технико-технологичното равнище през анализирания период само 3% са обновили изцяло своите предприятия с нова техника, а 47% са инвестирали финансови средства в частично обновяване на машини и оборудване в производство. Това потвърждава, че предприятията от област Плевен се стремят към подобряване на своето технико-технологично равнище.

В заключение можем да формулираме следните *обобщения* за технико-технологичното равнище:

- Най-голям дял нова производствена техника притежават микропредприятията, а с най-остаряла – малките предприятия.
- Пълно обновяване на техниката е реализирано единствено в 17% от средните предприятия. При останалите е налице частично обновяване, като най-висок дял е при голямото предприятие.
- В голямото предприятие се поддържа висока степен на натоварване на производствените мощности. При средните предприятия е налице тенденция на повишаване на натоварването на производствените мощности, а при по-голямата част от микро- и малките предприятия се наблюдава колебание и ниска степен на натоварване.
- Повечето микро- и малки предприятия използват нови съвременни технологии. Средните предприятия използват както нови, така и стари технологии с възможности за усъвършенстване, а голямото предприятие – стари технологии, наследени от миналото с възможност за обновяване.
- В област Плевен преобладават машиностроителни предприятия със задоволително технико-технологично равнище. Необходимо е постепенно и плавно подновяване с нови модерни, надеждни и с по-висока пропускателна способност машини, което би довело до по-модерно, по-сигурно и по-качествено производство.

## 2.4. Оценка на обновяването на техниката и технологията в машиностроителните предприятия

В параграф 2.4. се извършва оценка на обновяването на техниката и технологиите, отчитайки характерните им особености, и на анализа на технико-технологичното равнище на машиностроителните предприятия, като се използва система от показатели за адекватно осигуряване на оценка на обновяването на техниката и технологиите.

Изследването на **абсолютното** и **относителното** изменение на стойностния размер на **техниката**, се извършва в рамките на разглеждания период. Най-чувствително изменение в абсолютен и относителен размер на техниката се наблюдава през 2012 година. Динамиката в изменението на производствената техника най-силно е изразена при микро- и малките предприятия, като през анализирания период се наблюдава променлив темп на прираст. Налице е отрицателна тенденция на изменението на производствената техника в голямото и средните предприятия (вж. Табл. 4).

Таблица 4

### Изменение на производствената техника на машиностроителните предприятия през периода 2011 – 2015 година

Размер на предприятието	Година	Производствена техника (в хил. лв.)	Изменение		
			Абсолютна стойност (хил. лв.)	Относително	
				Темп на развитие (%)	Темп на прираст (%)
Микро-	2011 г.	1258	-	-	-
	2012 г.	1670	412	132,8	32,8
	2013 г.	1661	-9	99,5	-0,5
	2014 г.	1764	103	106,2	6,2
	2015 г.	1587	-177	90,0	-10,0
Малки	2011 г.	1350	-	-	-
	2012 г.	1183	-167	87,6	-12,4
	2013 г.	2885	1702	243,9	143,9
	2014 г.	2621	-264	90,8	-9,2
	2015 г.	2334	-287	89,0	-11,0
Средни	2011 г.	5791	-	-	-
	2012 г.	6178	387	106,7	6,7
	2013 г.	5600	-578	90,6	-9,4
	2014 г.	4895	-705	87,4	-12,6
	2015 г.	3289	-1606	67,2	-32,8
Големи	2011 г.	1773	-	-	-
	2012 г.	3837	2064	216,4	116,4
	2013 г.	2895	-942	75,4	-24,6

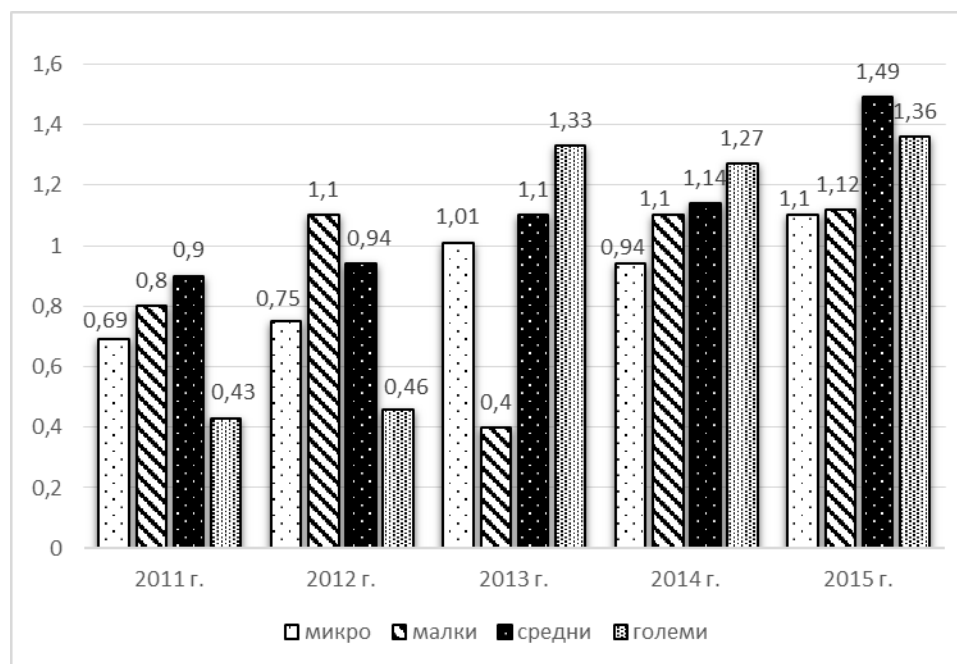


	2014 г.	2275	-620	78,6	-21,4
	2015 г.	1669	-606	73,4	-26,6
<b>Общо</b>	2011 г.	10216	-	-	-
	2012 г.	12917	2701	126,4	26,4
	2013 г.	13092	175	101,4	1,4
	2014 г.	11601	-1491	88,6	-11,4
	2015 г.	8918	-2683	76,9	-23,1

През изследвания период в изменението на производствената техника се наблюдава отрицателна тенденция. Това се потвърждава и от изчисления средногодишната абсолютна стойност на машините, който е -325 хил. лв. Показателят „темп на прираст“ е -1,7%.

Разгледано и оценено е **движението на производствената техника**, като за постигането на тази цел се използват показателите: коефициент на обновяване на производствената техника; коефициент на излезлите от употреба машини и коефициент на интензивно обновяване.

Разгледана е динамиката на коефициента на обновяване на производствената техника, като се наблюдава нарастване (вж. Фиг. 7).



**Фигура 7. Динамика на коефициента на обновяване на производствената техника**

Данните на показателя „коефициента на излязлата от употреба производствена техника“ показват слабо изразена динамика в коефициента на излязлата от употреба производствена техника (вж. Табл. 5).

Таблица 5

**Коефициент на излязлата от употреба производствена техника  
за периода 2011 – 2015 година**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
<b>Микро-</b>	0,0064	0,0024	0,0078	0,0006	0,0063
<b>Малки</b>	0,0770	0,0110	0,0010	0,0214	0,0236
<b>Средни</b>	0,0767	0,0704	0,0963	0,1303	0,0988
<b>Големи</b>	0,0006	0,0156	0,2155	0,0497	0,0312

Динамиката на коефициента на интензивно обновяване на изследваните предприятия за периода 2011 – 2015 година е отразена на Табл. 6. Тенденцията в изменението на показателя „коефициент на интензивно обновяване на производствената техника“ в предприятията в края на периода свидетелства за изоставане обновяване на производствената техниката.

Таблица 6

**Коефициент на интензивно обновяване на машиностроителните  
предприятия от област Плевен за периода 2011-2015 година**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
<b>Микро</b>	0,63	17,25	3,23	5,00	0,20
<b>Малки</b>	4,31	46,69	30,67	0,64	0,29
<b>Средни</b>	5,12	4,62	2,90	1,71	0,50
<b>Големи</b>	56,00	7,17	0,30	0,80	1,40

Направено е обобщение, че изменението на абсолютната и относителната стойност в размера на техниката намалява и е с отрицателна стойност. Коефициентът на интензивност в обновяването на техниката също намалява. Данните потвърждават, че внедряването на производствена техника през анализирания период не е достатъчно за

*постигане на положителен ефект. Необходимо е своевременно инвестиране в нови машини и оборудване за постигане на конкурентоспособен растеж.*

### ***Основни изводи и обобщения от втора глава***

Въз основа на резултатите от изследването можем да формулираме следните по-важни **обобщения** и **изводи** към втора глава:

1. През разглеждания период машиностроителните предприятия от област Плевен извършват своята производствена дейност при сравнително добри параметри на средата. Конкуренцията както на българския, така и на световния пазар е умерена, като сред основните конкурентни предимства са цена и качество на крайната продукция. Пазарните позиции на по-голямата част от предприятията са слаби, въпреки че реализират повече от половината си продукция на международния пазар.

2. Необходимостта от адекватно развитие на машиностроителните предприятия и изпълнението на ангажиментите към партньорите налагат необходимостта от разработването на средносрочни и дългосрочни стратегии и политики. Разработването само на краткосрочни стратегии не е достатъчно за развитие и постигане на технико-технологични предимства.

3. В област Плевен преобладават машиностроителните предприятия със задоволително технико-технологично равнище. През изследвания период, с най-голям дял стара и амортизирана производствена техника от изследваните предприятия притежават малките предприятия, а с най-стари производствени технологии – голямото предприятие. Най-голям дял нова производствена техника притежават микропредприятията, а повечето микро- и малки предприятия използват дори най-нови съвременни технологии. Динамичната пазарна и технико-технологична среда изправя собствениците на машиностроителните предприятия пред водещия проблем – нуждата от постепенно и плавно подновяване на производството с нови, модерни, надеждни и с по-висока пропускателна способност машини и технологии, което би довело до по-модерно, по-сигурно, по-ефективно и по-качествено производство.

4. Данните от изследването за изменението на абсолютната и относителната стойност в размера на производствената техника потвърждават, че замяната на производствената техника намалява, което е

показателно за бавното технико-технологично обновяване, вследствие на което производствената техника в машиностроителните предприятия застарява. Въпреки че 57% от машиностроителните предприятия от област Плевен са обновили частично своята производствена техника, а 17% от машиностроителните предприятия са обновили изцяло своята производствена техника, това не е достатъчно и води до затруднения при осигуряването на необходимото количество производствена техника. Намалването на интензивността в обновяването на техниката потвърждава, че внедряването на производствена техника през анализирания период не е достатъчно за постигане на положителен ефект.

5. Налице е положителна тенденция на повишаването на производителността на труда на изследваните предприятия през последните пет години вследствие на частичното обновяване на техниката и технологиите. Това е сериозна предпоставка за постигането на добри резултати, но въпреки това все още не може да се достигне средното европейско ниво.

От направените обобщения и изводи ясно се очертават проблемите, пред които са изправени мениджърите на машиностроителните предприятия от област Плевен. Тези проблеми са в различни направления, като една част от тях са твърде сериозни, поради което дават съществено отражение върху предмета на настоящата разработка – технико-технологичното обновяване.

Определени разбирания за състоянията на предприятията се описват като относително малко или повече благоприятни, което е в тяхна ползва. На основата на общото състояние се очертават преобладаващите негативни тенденции, което означава, че трябва да се търсят адекватни решения за постигането на положителен ракурс. Належащи са решителни и устойчиви във времето инициативи от технико-технологически, организационен и най-вече икономически характер. Това до голяма степен е свързано с желанието, възможностите и компетенциите на мениджърите на машиностроителните предприятия. След извършеното изследване на технико-технологичното обновяване на производството в машиностроителните предприятия от област Плевен може да се посочат няколко приоритетни подходи и препоръки, които да са в ползва за тяхното подобряване.

## ГЛАВА III. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧНО ОБНОВЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО В МАШИНОСТРОИТЕЛНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

В трета глава вниманието е насочено към възможностите за технико-технологично обновяване на производството в машиностроителното производство. Разработен е технико-икономически модел. Идентифицирани са основните рискове, съпътстващи обновителните процеси в машиностроителните предприятия и са посочени потенциалните ефекти от технико-технологичното обновяване.

### 3.1. Насоки за обновяване на техниката и технологиите

В параграф 3.1. са формулирани конкретни предложения за по-добро прилагане на технико-технологично обновяване на производството в изследваните предприятия, систематизирани в две основни групи: *общи* и *специфични*.

**Общи насоки** – от самото им наименование се вижда, че те се отнасят до всички предприятия и могат да бъдат използвани от тях. Към тях спадат:

- Промяна в стратегията, насочена към превръщането на технико-технологичното обновяване като приоритет за повишена ефективност, конкурентоспособност и устойчиво развитие.
- Използване на европейските програми за финансиране на технико-технологично обновяване
- Подобряване връзките между предприятията и училищата с цел откриване и привличане на иновативни кадри в предприятията.
- Предоставянето на закрила в областта на интелектуалната собственост на машиностроителните предприятия.
- Създаване и развитие на съвременни форми на обединение (клъстер).
- Повишаване на иновационния потенциал.
- Сертифициране по стандартите на ISO.

**Специфични насоки** – са втората група насоки, отнасящи се към предмета на дисертационния труд и по-конкретно към обновяването на

определен обект в предприятията. С известни условности те могат да се прилагат почти във всички машиностроителни предприятия:

- Намаляване на основното време на работа на производствената техника;
- Увеличаване степента на защита на околната среда при работа на производствената техника;
- Намаляване на спомагателното време на работа на производствената техника;
- Подобряване на условията на експлоатация на производствената техника;
- Съкращаване на времето на престой и почивка на техниката;
- Увеличаване точността на производствената техника;
- Повишаване квалификацията на човешките ресурси.

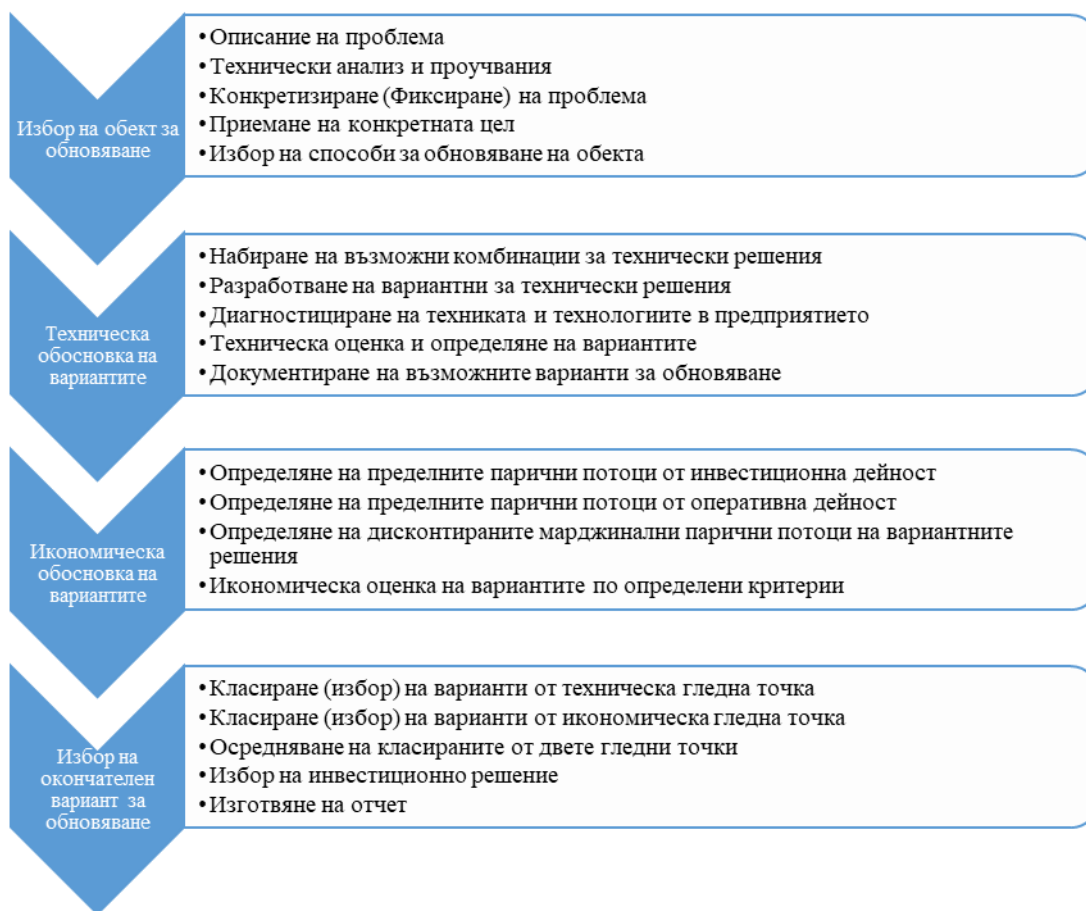
Направено е обобщението, че *за повишаването на производителността, подобряването на качеството на крайния продукт и намаляването на производствените разходи е необходим финансов ресурс за закупуване на нова производствена техника или за модернизиране на старата.* Отчитайки разходите, необходими за възстановяване на капацитетните възможности и техническата пригодност на производствената техника, на определен етап от използването им стават толкова високи, че изгодна би била политика по замяна на съществуващата техника с нова. Използването на разходите като определящ фактор при вземане на решение за замяна на техниката в машиностроителните предприятия е удобен начин за пресмятане оптималния срок на експлоатация на производствената техника. Голяма част (над 75%) от производствената техника, която използват машиностроителните предприятия от област Плевен, е с възрастова структура над 10 години. Това ограничава възможностите за набавянето на финансов ресурс от амортизационни отчисления. Затова те трябва да търсят други възможности за финансиране обновяването на производството.

### **3.2. Техничко-икономическа обосновка на проектите за обновяване**

В **параграф 3.2.** е представен модел на система за управление на технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните

предприятията (вж. Фиг. 8). Системата за управление на технико-технологично обновяване преминава през следните четири етапа:

1. *Избор на обект* – с този етап стартира обновяването и включва следните подетапа: описание на проблема – прави се пълно описание на проблема в производството; технически анализ и проучвания – след откриването на проблема се определят причините за неговото възникване; конкретизиране (фиксиране) на проблема – включва предните два подетапа; приемане на конкретна цел за обновяване – тя се базира на избора на конкретния проблем, който трябва да се разреши; избор на подходи за обновяване на обекта – на база на анализите и проучванията се прави изборът за подход за обновяване на обекта: замяна или модернизация.



**Фигура 8. Концептуален модел за разработване на проекти за технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия**

*Адаптирана по:* Антонов, И. *Изследване и усъвършенстване управлението при обновяване на производствената техника*, ТУ-София, 2005, с. 50-70.

2. *Техническа обосновка на проекта за технико-технологично обновяване* – разработват се вариантни за технически решения, установява се състоянието на машините и технологиите, извършва се експертна оценка, дали избраните възможни решения отговарят на всички технически изисквания за проекта. Вариантите, които отговарят на критериите, се разработват документално като варианти за техническо решение за обновяване на дадения обект. За документирането се използват каталожни карти.

3. *Икономическа обосновка на проекта за технико-технологично обновяване* - определяне на пределните парични потоци от инвестиционна и оперативна дейност. Определяне на дисконтираните маржинални парични потоци на вариантните решения, като се препоръчва възможно най-високата стойност на процента за дисконтиране, защото това носи по-висока сигурност (презастраховане) на инвеститора. Изготвя се икономическа оценка на вариантите по определени критерии. В основата на оценката е отхвърлянето на неефективните варианти за обновяване на производствената техника от икономическа гледна точка на базата на критерии за постигане на цели, съответстващи на най-ниската изискуема норма на доходност в клас инвестиции чрез използване на методите NPV, IRR, PBP и IP.

4. *Избор на окончателен вариант за обновяване* – изготвя се класиране на варианти от техническа гледна точка. Процедурата по класирането на вариантите от техническа гледна точка се извършва на база експертна оценка на следните основни критерии – техническо ниво и технологичност. Прави се осредняване на класираните варианти от техническа и икономическа гледна точка. Извършва се, като за всеки вариант се използва следната зависимост:

$$КВ_Т + КВ_И \rightarrow \min,$$

$КВ_Т$  – класиран вариант от техническа гледна точка, място № 1, 2, 3...n;

$КВ_И$  – класиран вариант от икономическа гледна точка, място № 1,2,3...n.

Оценява се рискът на класирания вариант, заел първото място, и ако неговото ниво е удовлетворително, се избира този от тях, който е с най-малък риск. Изготвя се отчет, като документалната формализация на решението на проекта се изготвя от ръководителя на проекта, в който се описват



резултатите от работата и избраното решение на дадения проблем. Изготвеният отчет се предоставя на заинтересованите лица, както и при кандидатстване за финансиране пред банка, еврофондове, бизнес ангели и др. В него се дава информация, която да е основание за отпускане на нужните средства.

### **3.3. Потенциални ефекти от обновяването на техниката и технологията в машиностроителното производство**

В параграф 3.3. се посочват положителните ефекти при непрекъснато /постоянно/ технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия, които се изразяват в следните аспекти: *намаляване на относителните разходите; подобряване качеството на продуктите; по-висока производителност на труда; по-висока производствена гъвкавост; подобряване на финансовите резултати; оптимизиране на персонала и подобряване на имиджа чрез партньорство с реномирани компании.*

Освен дотук посочените положителни ефекти могат да се добавят и още няколко положителни ефекти от социална и екологична гледна точка:

- *Подобряване условията на тежък физически и умствен труд;*
- *Повишаване квалификацията на работниците;*
- *Повишаване на безопасността при работа;*
- *По-ефикасно и екологосъобразно използване на природните ресурси;*
- *Намаляване на вредното влияние на машиностроителното производство върху околната среда.*

Като се вземат под внимание резултатите от проведеното изследване, се стига до извода, че **голяма част от машиностроителните предприятия осъзнават нуждата от високо технико-технологично равнище за придобиването на конкурентни предимства на пазара. Чрез технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия се дава възможност да се концентрират усилия и ресурси в намиране на нови пазари, в разработване на нови иновативни продукти,**

а така също и получаване на по-качествени, по-прецизни и по-евтини продукти за пазара.

### 3.4. Рискове при осъществяване на обновителните процеси в машиностроителните предприятия

В параграф 3.4. са обобщени рисковете при осъществяване на обновителните процеси в машиностроителните предприятия, като са посочени и основните причини, пораждащи рискове при различните ситуации (вж. Фиг. 9).



**Фигура 9. Причини, пораждащи рискове при технико-технологично обновяване на машиностроителните предприятия**

Предложена е класификация на рисковете, породени при технико-технологично обновяване. Обстоятелствата и причините за настъпването на рисковете от технико-технологичното обновяване са различни и варират в

зависимост от конкретния случай. Те са разделят условно на *вътрешни* и *външни* (вж. Фиг. 10).



**Фигура 10. Възможни рискове при технико-технологично обновяване на машиностроителните предприятия**

Вътрешните рискове могат да възникнат от рискови предпоставки, случващи се в резултат от поведението на ръководството на предприятието и от проведената неправилна кадрова политика.

Външните рискове са причина за пораждаване на състояния и обстоятелства извън предприятието в заобикалящата го среда, които въздействат върху процесите в предприятието. Тези рискове не зависят от нас и е малко възможно да им въздействаме.

### ***Основни изводи и обобщения от трета глава***

1. Състоянието на технико-технологичното равнище на машиностроителните предприятия поражда необходимостта от въвеждане на нови подходи за управлението им.

2. Машиностроителните предприятия от област Плевен притежават редица силни страни, както и нужния потенциал (с налагане на мониторинг от страна на мениджърското ръководство) да овладеят слабостите си, което е надеждно основание за постигане на по-високи нива на конкурентна способност.

3. Пълноценното използване на общите и специфичните насоки са подходящи да се развие успешно стратегията за технико-технологично обновяване на производството и се достигне по-добро технико-технологично равнище.

4. Прилагането на предложения модел за разработване на проекти за технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия предоставя възможности за устойчивото развитие на машиностроителните предприятия от област Плевен.

### **Заключение**

В заключението на дисертационния труд са обобщени резултатите от направеното изследване, открити са основните изводи от осъщественото теоретично и емпирично проучване по темата на дисертационния труд и са формулирани конкретни препоръки към машиностроителните предприятия.

В резултат от проведеното изследване могат да се направят следните по-значимите **изводи и заключения:**

1. На базата на всеобхватни практикоприложни постановки и критичен анализ на специализираните литературни източници са изведени общите и специфичните характеристики и параметри на технико-технологичното обновяване на производството.

2. Разработен е методически инструментариум, който отчита спецификата на технико-технологичното обновяване, позволява да се анализира технико-технологичното равнище и да се оцени технико-технологичното обновяване на производството в машиностроителните предприятия.

3. Използвайки разработената методика, като инструмент е оценено моментното технико-технологично равнище и технико-технологичното обновяване на машиностроителните предприятия в област Плевен.

4. Очертани са основните проблеми на машиностроителните предприятия от област Плевен, касаещи технико-технологичното обновяване на производството.

5. Посочени и обосновани са положителните ефекти от технико-технологичното обновяване на машиностроителното производство.

6. Разкрити и обосновани са възможностите за технико-технологично обновяване и насоките за повишаване технико-технологичното равнище на изследваните машиностроителни предприятия.

7. Предложен е концептуален модел за разработване на проекти за технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия, предоставящ възможности за устойчивото развитие на машиностроителните предприятия от област Плевен.

8. Идентифицирани и аргументирани са основните рискове, съпровождащи технико-технологичното обновяване на производството.

Получените резултати са следствие от решаването на поставените в дисертационния труд задачи, като са изследвани възможностите за прилагане на технико-технологично обновяване на производството на машиностроителните предприятия и са формулирани конкретни насоки, създаващи възможности за подобряване на неговото развитие.

Резултатите потвърждават изследователската теза, посочена в увода на дисертационния труд. С оглед на получените резултати, динамиката и специализирания машиностроителен пазар мениджърите на изследваните стопански субекти трябва да преосмислят стратегиите и политиките си по отношение на технико-технологичното обновяване на производството. Това ще им помогне да преодолеят обективните затруднения и ограничения, като за целта е нужно да пристъпят към конкретни инициативи и действия.

#### **IV. СПРАВКА НА ОСНОВНИТЕ ПРИНОСНИ МОМЕНТИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

1. Направен е преглед на теоретичните основи на технико-технологичното обновяване на производството. Дадена е цялостна характеристика на същността му и специфичните особености на процеса. Осъществен е критичен анализ на предлаганите в литературата понятия за технико-технологичното обновяване, като са предложени допълнения.

2. Предложена и апробирана е методика за оценка на технико-технологичното обновяване на производството в машиностроителните предприятия от област Плевен. В резултат на изследването са формулирани изводи, предоставящи насоки и възможности за обновяване на производството.

3. Идентифицирани са основните положителни ефекти (ползи), които машиностроителните предприятия ще постигнат при прилагане на технико-технологично обновяване на производството.

4. Разработен е модел за управление на проекти за технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия. Акцентът в модела е прилагане на завишен контрол върху изпълнението на проекта, като са конкретизирани дейностите, описващи жизнения му цикъл (от иницирането му до неговото приключване).

## **V. ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ И ДОСТОВЕРНОСТ**

От Илиян Тодоров Ангелов

Във връзка с провеждането на процедура за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност 05.02.18 Икономика и управление (Индустрия) декларирам:

1. Резултатите и приносите в дисертационния труд на тема: “Технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия” са оригинални и не са заимствани от изследвания и публикации, в които авторът няма участия.

2. Представената от автора информация във вид на копия на документи и публикации, лично съставени справки и др., съответства на обективната истина.

# Д Е К Л А Р А Т О

Р:.....

гр. Свищов

## VI. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

### Статии:

1. **Ангелов, И.** (2015). Техничко-технологично обновяване и конкурентоспособност в българските машиностроителни предприятия // *Годишен алманах. Научни изследвания на докторанти на СА Д. А. Ценов - Свищов, 2015, бр.10, с.465-481, ISSN: 1313-6542.*
2. **Ангелов, И.** (2014). Лизингът – алтернатива на финансиране на технико-технологичното обновяване в машиностроителните предприятия // *Годишен алманах. Научни изследвания на докторанти на СА Д. А. Ценов - Свищов, 2014, бр.8, с. 216-227, ISSN: 1313-6542.*

### Доклади:

1. **Ангелов, И.** (2017). Изследване на състоянието на технико-технологичното равнище в машиностроителните предприятия в област Плевен // *Статистиката като наука и практика - традиции и съвременни измерения : Сборник с доклади от научно-практическа конференция - Свищов, 20 октомври 2017 г., СА „Д. А. Ценов“ – Свищов, АИ Ценов, с. 333-340, ISBN: 978-954-23-1371-7.*
2. **Ангелов, И.** (2016). Потенциални ефекти от технико-технологичното обновяване на производството в машиностроителните предприятия // *Икономическо благосъстояние чрез споделяне на знания: Международна научна конференция - Свищов, 09-10 ноем. 2016 г., Том 3., СА „Д. А. Ценов“ – Свищов, АИ Ценов, 2016, с. 256-261, ISBN: 978-954-23-1187-4.*



3. **Ангелов, И.** (2015). Проблеми пред технико-технологичното обновяване на машиностроителното производство // *Европейски практики и национални рефлексии в планирането : Международна юбилейна научно-практическа конференция: Сборник доклади - Свищов, 24-25 април 2015 г. Том 2, СА „Д. А. Ценов“ – Свищов, АИ Ценов*, с. 330-334, ISBN: 978-954-23-1079-2.
4. **Ангелов, И.** (2014). Обективна необходимост от технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия в България // *Перспективи за развитие на българската икономика: Сборник научни доклади от научно-практическа конференция - В. Търново, 30-31.10.2014 г., СА „Д. А. Ценов“ – Свищов, АИ Ценов*, с. 69-76, ISBN: 978-954-9689-84-6.
5. **Ангелов, И.** (2014). Обективна необходимост от технико-технологично обновяване на производството в машиностроителните предприятия в България // *Перспективи за развитие на българската икономика: Сборник научни доклади от научно-практическа конференция - В. Търново, 30-31.10.2014 г., СА „Д. А. Ценов“ – Свищов, АИ Ценов*, с. 69-76, ISBN: 978-954-9689-84-6.