Секторен анализ на сектор „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение"

Текущи тенденции, проблеми и потребности

София, август 2013 г.

Signature Not Verified
Електронно подписано от:
Bojidar Vassilev Danev
Balgarska Stopanska Kamara-sayuz na balgarskia biznes

Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси", с финансиране от Европейския съюз. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Българска стопанска камара - съюз на българския бизнес и Изпълнителната агенция по заетостта и не може да се приеме, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз или на Изпълнителната агенция по заетостта.
За контакт с БСК: София 1000, ул. Алабин 16-20, тел. 02/932 09 11, факс 02/987 26 04, www.bia-bg.com, office@bia-bg.com

Резюме

Членството на България в ЕС и достъпът до европейския пазар имат определящо значение за формиране на производствената и продуктова структура и пазарна политика на българските машиностроителни предприятия. През последните три години над 80% от машиностроителната продукция се реализира на европейския пазар. Външните пазари и преди всичко пазарът в ЕС са определящи за развитието на българското машиностроене. Присъствието на европейския и другите външни пазари в повечето случаи остава на равнището на междуфирмени търговски взаимоотношения. На този етап е трудно да се говори за интеграция на българското машиностроене в трансграничните кооперирани производствени вериги, които създават наукоемки продукти с висока добавена стойност. Една от причините за това е отсъствието на силни национални научно-технически и производствени структури (наука - технология - производство), които са способни да се интегрират в големите производствени вериги.

Кризата на европейския пазар и значителното намаляване на вътрешното потребление на машиностроителна продукция през 2009 г. доведоха до рязко снижаване на производството и продажбите на продукция на българските предприятия. Под въздействието на тези фактори спадът в приходите от продажби през 2009 г. в сравнение с 2008 г. достигна почти 33%. Средногодишните приходи от продажби на едно предприятие от сектора през 2009 г. намаляха с почти 33% в сравнение с 2008 г.

Сложната икономическа ситуация в ЕС и нейното отражение в България очертават още по-силно основните проблеми в развитието на машиностроителния сектор:

- *финансово-икономически: бавно и с нисък ръст натрупване на капитала, недостатъчно разширяване на потенциала за инвестиции и като резултат липса на условия за ефективен и икономически по-значим растеж;*
- *неадекватност на производствения и технологичен потенциал на изискванията за производство на високотехнологични, наукоемки изделия;*
- *продължаващо намаляване на възможностите на предприятията да влияят върху основни производствени фактори, в частност върху качеството на работната сила.*

Динамиката на конюнктурата на пазара на труда в годините на прехода към пазарна икономика доведе до формирането на някои отрицателни тенденции в състоянието на работната сила в машиностроителния сектор, както и до възникването на проблеми, свързани с осигуряването на производството и управлението с висококвалифицирани специалисти:

- *Част от работниците и специалистите напускат машиностроителните предприятия, привлечени от по-високото заплащане и по-добри условия на труд на новото място.*
- *Налице е тенденция на застаряване на работещите в машиностроителния сектор. Делът на работещите до 24 г. възраст е спаднал под 5%.*
- *Налице е недостиг на квалифицирани кадри – специалисти с висше образование и висококвалифицирани работници.*
- *На този етап пазарът на труда не предлага достатъчно специалисти със средно и висше образование за потребностите на машиностроителния сектор. Няколко са основните причини за това състояние: намалява броят на средните професионални гимназии, които подготвят кадри за машиностроенето; намалява приемът и броят на завършващите средно и висше образование по машиностроителните специалности; липсва мотивация у младите хора да усвояват машиностроителни професии и да свързват трудовата си дейност с машиностроителното производство.*

По мнението на ръководители от основни машиностроителни предприятия подготовката на завършилите средно и висше образование по машиностроителните специалности не е на необходимото ниво. Това се отнася за теоретическата и особено за практическата подготовка на младите специалисти.

Изходът от кризата в европейската икономика ще наложи един променен пазар с нови изисквания за по-висока конкурентоспособност. Това налага смяна на модела на икономическо, продуктово и пазарно поведение на предприятията от сектора. Преходът към иновативен подход в развитието на предприятията, които искат да запазят и разширят пазарното си присъствие на европейския пазар няма алтернатива. Целта за постигане на висока производителност, която лежи в основата на този подход, е от съществено значение не само за икономическите резултати от дейността на предприятията, но и за решаването на съществуващите към момента и задълбочаващи се проблеми, свързани с работната сила – осигуряване на потребностите от висококвалифицирани кадри, повишаване престижа на машиностроителните професии и привличане на млади хора, подобряване на условията на труд, създаване на условия за непрекъснато професионално обучение и професионално развитие.

Независимо от дълбочината и скоростта на измененията в технологичната база на производството, през следващите години все по-актуален и важен за ефективността на производството в повечето машиностроителни предприятия ще се оказва балансът между работните места и работната сила. Той в неговите количествени (съответствие между броя на работните места и числеността на работната сила) и качествени

измерения (функционално съответствие между качеството на работната сила и параметрите на работните места) е важен вътрешен резерв за икономически растеж поради обстоятелството, че създава условия за максимално използване на основната производителна сила. Технологичните изменения под въздействието на научно-техническия прогрес и тенденциите в машиностроителното производство водят не само до изменения в количеството на работните места, но и до изменения в характеристиките на съществуващите работни места и създаване на нови работни места с нови характеристики. Балансираността е гъвкав механизъм. Измененията на параметрите и организацията на работните места изменят съдържанието на труда и като следствие от това се изменят професионално-квалификационните изисквания към работната сила. Разширява се кръгът от компетенции в рамките на съществуващите професии и длъжности, променя се самото съдържание на труда, на основата на обособени групи от компетенции се формират нови длъжности и професии.

Интелектуализацията на труда е основният фактор, който обуславя появата на нови професии, длъжности, а следователно и потребността от нови знания, умения и компетенции. Интелектуализацията е процес, типичен за българското машиностроене, макар и по-бавен от този във водещите машиностроителни страни в ЕС. Най-характерното проявление на интелектуалния труд е способността да се прилагат нови компетенции, които най-често са синтез на знания и умения от различни области, да се използват подходи и методически инструментариум като симбиоза на закони, принципи, методи и правила, обосновани в различни научни дисциплини и прилагани самостоятелно в отделни, целево и предметно обособени практики.

Измененията и появата на нови професии и работни места ще се определят в зависимост от това каква стратегия за развитие се реализира в конкретното предприятие. В едни случаи преобладаващата част от промените ще се изразяват в изменение (разширяване и задълбочаване) на компетенциите, както и в придобиване на нови компетенции в рамките на съществуващите професии, длъжности и работни места. В предприятията, които реализират иновационни стратегии за постигане на висока производителност (конкурентоспособност), освен измененията в съществуващите професии и работни места ще се появи необходимост от нови професии и работни места. Поради необходимостта от значителен финансов и организационен ресурс за организиране и провеждане на непрекъсната висококачествена професионална подготовка на кадрите е важно да се оценят възможностите и целесъобразността от прилагане на интегриран подход към професионалната подготовка, основан на общите интереси и участието на заинтересованите образователни структури и машиностроителни предприятия.

Реализирането на националния проект за изграждане на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и

региони съществено ще подпомогне както висшите и средни училища, така и предприятията в подготовката и осигуряването на висококвалифицирани кадри в машиностроенето. Секторните компетентностни модели трябва да бъдат обвързани с Националната квалификационна рамка и съответните европейски секторни модели. Важно е също така моделите да могат да бъдат „надграждани" в съответствие със специфични компетенции и изисквания на съответното предприятие и работно място.

Заглавие на анализа:	Секторен анализ на сектор „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”
Срок за изпълнение:	31.08.2013 г.
Дата на представяне:	31.08.2013 г.
Наименование на дейността:	Провеждане на основни анализи и проучвания
Задача:	5.3.3.1 - Секторен анализ на компетенциите на работната сила в сектор „Машиностроене”
ISBN	**978-954-9636-33-8**
Версия:	☐ Чернова ☐ Междинна версия ☒ Финална версия
Тип:	Анализ
Ниво на разпространение:	☒ Публично ☐ Ограничено
Изготвили:	Иван Кирилов Тодоров
Отговорник:	Кирил Желязков
Ръководител на дейността:	Силвия Тодорова
Партньор :	☐ КНСБ ☐ КТ „Подкрепа”
Редактори:	Доц. Д-р Иван Йовчев, Екатерина Попова
Коректор:	Анета Алашка
Кратко резюме :	Целта на този анализ е да открои спецификата в състоянието и очакваните изменения в количествените, структурни и качествени характеристики на работната сила в машиностроителния сектор. Използвани са подходящи индикатори и критерии за характеристика и оценка на икономическото състояние, измененията в количеството и професионално-квалификационната структура. Направена е експертна оценка на очакваните изменения в работните места, длъжностите и професиите в сектора. Представени са виждания за очакваните промени в уменията и компетенциите на работната сила от гледна точка на тенденциите в машиностроителното производство и възможните стратегии и политики на предприятията. Формулирани са основните проблеми в системата на продължаващото професионално образование в машиностроителния сектор При разработването на анализа са използвани официални информационни източници – НСИ, Евростат, НОИ, МИЕ, МОН, изследвания и публикации на ЕС, ОИСР, БСК и други източници, в т.ч. публикации в интернет. Основни изводи и заключения са направени при анализа на отделните компоненти на икономическото състояние и състоянието и оценката на работната сила в сектора. В края на анализа са формулирани препоръки, свързани с други задачи и следващи етапи от изпълнението на проекта, включително за промяна на нормативната база.
Ключови думи :	Машиностроителен сектор, иновационен подход, работна сила, умения и компетенции, инвестиции в образованието, професионална подготовка, работни места, нови професии и длъжности

Съдържание

Резюме 2
Раздел 1. Въведение 9
1.1. Цел на документа и връзка с другите проучвания/ изследвания/ анализи 9
1.2. Цел на анализа 9
1.3. Дефиниции, терминология и източници на информация 10
1.4. Методология 11
Раздел 2. Основни показатели за сектора 13
2.1. Обща характеристика 13
2.2. Секторът в икономиката на Европа и място на България в неговото развитие 16
2.3. Секторът в икономиката на България 17
2.4. Основни фактори за растеж 18
Раздел 3. Основни фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси и състояние на работната сила в сектора 23
3.1. Влияние на икономическите показатели върху работната сила в сектора 23
3.2. Демографски особености и други рискови фактори 32
3.3. Заети в сектора, възрастова, професионално-квалификационна и регионална структура на работната сила 39
3.3.1. Динамика и структура на заетите в сектора 40
3.3.2. Състояние на професиите, знанията и уменията в сектора и наличието на компетентностни модели на работната сила 53
3.3.2.1. Основни работни места в сектора 54
3.3.2.2. Ключови знания, умения и компетенции на заетите в сектора 58
3.3.3. Нови работни места – характеристики и качество 63
3.4. Прогнози за развитие на сектора, промяна на технологиите и организационната структура в средно и дългосрочен период 67
3.5. Изводи за наличните и очакваните да се проявят нови професии, специалности и работни места 80
3.6. Дефиниране на дефицитни професии и специалности в сектора 83
Раздел 4. Стратегии и подходи за управление и мотивиране на човешките ресурси, повишаване компетенциите на работната сила 87
4.1. Стратегии за управление на дефицитите в човешкия капитал 88
4.1.1. Политики и системи на управление, заплащане и стимулиране (вкл. изследване на налични и съществуващи за сектора компетентностни модели на национално ниво) 90
4.1.2. Инвестиции в развитието на човешките ресурси 102
4.2. Образователна система и човешки ресурси 108
Раздел 5. Административна среда. Препоръки, включително за промяна в нормативната уредба 114
Раздел 6. Изводи и заключения 116
Раздел 7. Литературни източници 125

Използвани съкращения:

Съкращение		*Описание на съкращението*
ББКМ	-	Българска браншова камара-машиностроене
БСК	-	Българска стопанска камара – съюз на българския бизнес
ВУ	-	Висше училище
ЕКР	-	Европейска квалификационна рамка
КИД-2008	-	Класификатор на икономическите дейности - 2008
КТ	-	Кодекс на труда
МИЕ	-	Министерство на икономиката и енергетиката
МОП	-	Минимален осигурителен праг
МТСП	-	Министерство на труда и социалната политика
НАПОО	-	Национална агенция за професионално образование и обучение
НКИД	-	Национален класификатор на икономическите дейности - 2003
НКПД	-	Национален класификатор на професиите и длъжностите
НКР	-	Национална квалификационна рамка
НОИ	-	Национален осигурителен институт
НСИ	-	Национален статистически институт
НЦОК	-	Национален център за оценка на компетенциите
ПГ	-	Професионална гимназия
СКМ	-	Секторни компетентностни модели
ЦПО	-	Център за професионално обучение
MyCompetence	-	Информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони (ИСОК)

Раздел 1. Въведение

1.1. Цел на документа и връзка с другите проучвания

Секторният анализ е подготвен по проект „Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони”. Проектът се осъществява в периода 2009-2013 г. от Българска стопанска камара - съюз на българския бизнес (БСК), в съответствие с договор № BG051PO001-2.1.06/23.10.2009 г. по мярка BG 051PO001-2.1.06 „Повишаване гъвкавостта и ефективността на пазара на труда чрез активни действия на социалните партньори” по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд и Европейския фонд за регионално развитие. Партньори по проекта са Конфедерация на независимите синдикати в България (КНСБ) и Конфедерация на труда „Подкрепа”.

Проектът се реализира чрез няколко основни етапа:

1. Анализ и оценка на състоянието на пазара на труда, нагласите на бизнеса, отношението към квалификацията и обучението, включително и секторни анализи.

2. Изграждане на Националната референтна мрежа, съставена от 20 секторни консултативни съвети със социалните партньори и 10 регионални центрове за оценка на компетенциите.

3. Определяне на ключовите длъжности и позиции за всеки сектор. Разработване на секторен компетентностен модел, отразяващ стандартите в най-малко 200 длъжности за обхванатите от проекта 20 пилотни сектора. Създаване за всяка длъжност на компетентностен профил, представляващ стандарт за професионално трудово представяне.

4. Изграждане на онлайн базирана информационна система, включваща секторните компетентностни модели и каталози с компетенции, длъжностни профили и стандарти, електронна платформа за е-обучение и оценяване, платформа за анализи на пазара на труда, ресурсен каталог за развитие и др.

Основната цел на проекта е повишаване на адаптивността, ефективността и балансиране на търсенето и предлагането на пазара на труда чрез изграждане на система за оценяване на компетенциите на работната сила на браншово и регионално ниво.

1.2. Цел на анализа

Анализът е разработен от екип експерти, предложени от Секторния консултативен съвет „Машиностроене”. В третия етап от изготвянето на секторни анализи през 2013 г. основна задача на анализа е да задълбочи и обобщи изследването на тенденциите в управлението на човешките ресурси в сектора, като се отчетат очакваните промени в технологично и организационно отношение. Водещи акценти в изследването са прогнозата на вероятностните нови умения, компетенции и професии в сектора, едновременно с очертаване на дефицитните работни места, професии, специалности, умения и компетенции, както и необходимите промени в образователната и квалификационните системи.

Резултатите от настоящото изследване ще послужат и за агрегиране на национално равнище на данните при разработването на други предстоящи за разработване материали по Проекта, в т.ч. най-малко на:

- Анализ на възможностите и тенденциите за технологично развитие на българските предприятия, 2013 г.;
- Проучване на пазара на труда в България, 2013 г.;
- Анализ на основните проблеми при развитие и управление на национално, секторни и регионално ниво на оценяването на компетенциите на работната сила, 2013 г.;
- Подготовка на предложения за промени в приложимата нормативна уредба, свързана с насърчаването на ученето през целия живот и кариерното развитие като основен компонент на гъвкавата сигурност, 2013 г.

1.3. Дефиниции, терминология и източници на информация

Предмет на настоящия анализ е дейността на предприятията от сектора на общото машиностроене. Съгласно КИД-2008 (съответстваща структура в EUROSTAT - NACE Rev. 2) предприятията от общото машиностроене (наричани по нататък „секторът“) са отнесени към следните икономически дейности:

- Сектор С: „Преработваща промишленост”;
- Раздел 28: „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”;
- Група 28.1: „Производство на машини с общо предназначение” – производство на турбини и двигатели, хидравлични помпи, хидравлични и пневматични двигатели, компресори, арматурни изделия, лагери, предавки и съединители;
- Група 28.2: „Производство на други машини с общо предназначение” – производство на пещи и горелки, подемно-транспортни машини, офис техника (без компютри), преносими инструменти с вграден двигател, промишлено хладилно и вентилационно оборудване;
- Група 28.3: „Производство на машини за селското и горското стопанство” – производство на трактори, ремаркета и полуремаркета, машини за подготовка или обработка на почвата, машини за събиране на реколтата, машини и апарати за птицевъдството, пчеларството и др.;
- Група 28.4: „Производство на обработващи машини” – производство на машини за обработка на метал (стругове, пробивни машини, фрези, шепинги, разтъргващи, шлифовъчни, резбонарезни машини, ковашки и щамповъчни машини, преси, щамповъчни и хидравлични чукове, резбонакатни или резбовалцуващи машини); производство на други обработващи машини (за обработка на дървесина, камъни, кост, ебонит, твърди пластмаси, стъкло, производство на специални приспособления за обработващи машини, машини за рязане на метални листове, машини и апарати за галванотехника и др.);
- Група 28.9: „Производство на други машини със специално предназначение” – производство на машини за металургията и леярството, добива и строителството, за преработка на храни, напитки и тютюн, машини за текстил, облекло, кожи и кожени изделия, хартия, картон и изделия от хартия и картон, каучук и пластмаси.

Като основни източници на информация за разработването на настоящия анализ са ползвани:

1. Доклади и анализи по Проекта, в т.ч.:
   - Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Република България (2012);
   - Анализ на състоянието и развитието на българските предприятия по сектори и региони (2012);
   - Проучване на пазара на труда в България през 2011 г.;
   - Секторен анализ на компетенциите на работната сила в сектор „Производство на машини и оборудване” (2011).
2. Статистически източници:
   - НСИ;
   - НОИ;
   - Евростат;
   - ОИСР.
3. Други източници:
   - документи на браншови асоциации, сдружения и др. на местно, регионално, национално и международно равнище;
   - най-добри практики;
   - документи и решения на регулаторни органи, държавни ведомства и институции;
   - специализирани изследвания от неправителствени организации, агенции за пазарни проучвания и др.;
   - анкети и интервюта, проведени с основни участници на пазара и потребители;
   - издания на европейски и международни организации;
   - собствени експертни заключения и оценки.

1.4. Методология

Общият методологически подход при изследването на отделните компоненти на анализа включва:

- представяне на състоянието в т.ч. и в исторически план чрез набор от показатели и характеристики;
- оценка на състоянието и развитието, дефиниране на проблеми;
- формулиране на изводи и предложения.

При определяне на очакваните изменения в броя на работните места и структурата на заетите в машиностроителния отрасъл тази методологическа схема е разширена, като са използвани техники за прогнозиране, известни като Time Series Analysis и регресионен анализ. Получените резултати имат информативен характер, те са предназначени изключително за настоящия анализ и нямат статут на общоприета прогноза за сектора.

При представяне на състоянието авторите са се придържали към логика, която се базира на следната последователност от действия: подбор на количествени и качествени показатели и

характеристики на състоянието, проучване и подбор на необходимите данни, обработка на данните и формиране на резултати, представяне на резултатите в текстови, графичен или табличен вид.

При оценката на състоянието и дефинирането на проблеми са използвани експертни знания и опит на анализаторите и специалисти от ББКМ, констатации и изводи от други разработки, свързани със машиностроителния сектор, както и сравнения с машиностроителните сектори на други страни от ЕС.

Формулираните изводи и предложения отразяват мнението на авторите на анализа. Те не са подлагани на експертна оценка от страна на широк кръг от ръководители и специалисти в сектора.

Във всички части на анализа са използвани данни от официални източници. Източниците на данни, както и източниците на друга използвана информация са изрично посочени в анализа.

Раздел 2. Основни показатели за сектора

В съвременното българско машиностроене се развиват четири основни сектора:

- общо машиностроене (производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение);
- производство на компютърна и комуникационна техника;
- производство на електрически съоръжения;
- производство на превозни средства.

Предприятията от общото машиностроене произвеждат технологично оборудване за други промишлени дейности – производство на метални изделия, енергетика, хранително-вкусова промишленост, селско стопанство и др. Преобладаващата част са специализирани предприятия с технологично обособени фази – производство на заготовки, обработка на части, детайли, възли и монтаж на изделията. В сравнение с тежкото машиностроене и производството на изделия от метал общото машиностроене се характеризира със средни норми на потребление на метал, енергия и по-ниска трудоемкост. Производството на изделия на общото машиностроене предполага широки вътрешноотраслови и междуотраслови връзки, които в повечето случаи приемат формата на производствено кооперирание. Тези връзки се явяват важно условие за функционирането на единния промишлен механизъм на икономиката. Изделията на машиностроенето осигуряват комплексна механизация и автоматизация на производството и на тази основа – реализация на научно-техническия прогрес в другите отрасли на икономиката.

2.1. Обща характеристика

В периода 2000-2007 г. статистиката отчита увеличение на броя на предприятията в сектора на машиностроенето с 11.5% (200 броя). Това увеличение се дължи преди всичко на създаването на малки предприятия, чиято дейност е свързана основно с ремонт на машини и съоръжения (в т.ч. ремонт на автомобили и други превозни средства), както и производство на несложни детайли и части за ремонтната дейност. Вливането на капитали в сектора с цел изграждане на нови мощности (за разлика от други промишлени дейности в страната) не е типична тенденция през този период поради редица трудности:

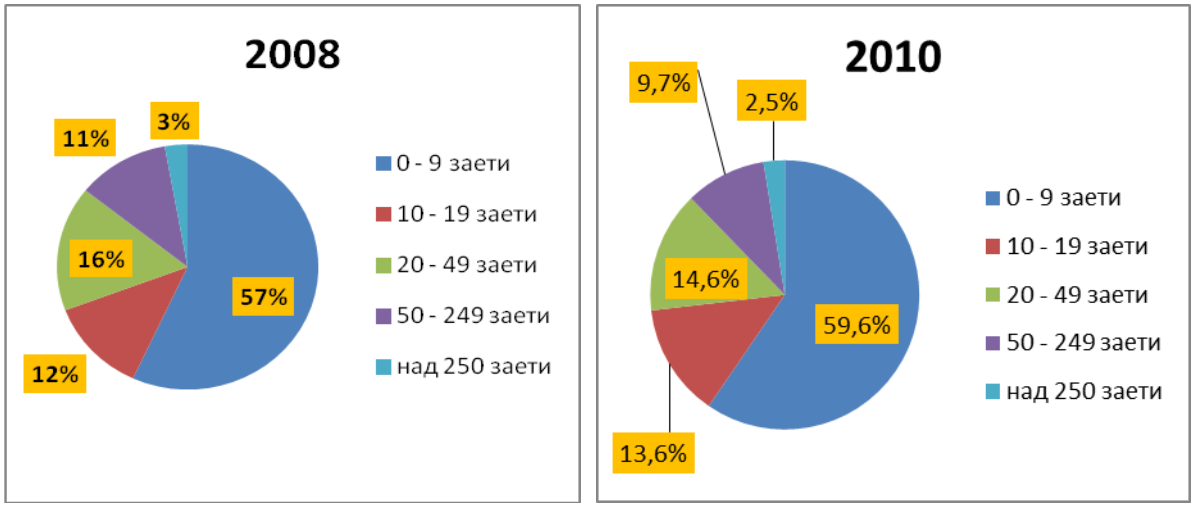
- висок размер на необходимите инвестиции;
- липса на свободни капитали у българските предприемачи;
- липса на интерес у чуждестранните инвеститори;
- силно ограничен вътрешен пазар (повечето от предприятията потребители на машиностроителна продукция предпочитат да купуват предимно техника „втора ръка“ главно поради финансови съображения).

С въвеждането на новата статистическа класификация на икономическите дейности (КИД-2008) от 2008 г. всички предприятия, чиито предмет на дейност е ремонт и поддържане на машини и съоръжения, а така също предприятията, произвеждащи въоръжение и боеприпаси и домакински уреди, са изключени от дейностите, свързани с производството на машини и оборудване (раздел 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”). Поради тази причина броят на предприятията, класифицирани в дейност 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение” през 2008 г. (съгласно КИД-2008) е намален с около 50% в сравнение с броя на предприятията от същата дейност през 2007 г. (съгласно НКИД-2003).

През 2009 г. кризата в машиностроителния сектор засегна не само износа на продукция и инвестициите, но и доведе до рязко свиване на вътрешното потребление на машиностроителни изделия, в т.ч. и на резервни части. Това даде силно отражение преди всичко върху дейността на малките предприятия, работещи предимно за вътрешния пазар, част от които бяха закрити. В края на 2010 г. статистиката отчита 903, докато в края на 2008 г. броят на предприятията в сектора е 993, т.е. нетното намаление на броя на предприятията е 90 (10% от броя на предприятията в края на 2008 г.), в т.ч. в подсектор 28.1 – 6 предприятия (6%), в подсектор 28.2 – 25 предприятия (6.7%), в подсектор 28.3 – 1 предприятие (1.6%), в подсектор 28.4 – 25 предприятия (24.5%), в подсектор 28.9 – 33 предприятия (9.4%). Подсектор 28.4 „Производство на обработващи машини” произвежда завършени изделия (машини), които имат инвестиционно предназначение и поради тази причина е най-чувствителен към основните проявления на икономическата криза – спад в потреблението, свиване на производството и като резултат – намаляване на инвестициите в нова техника и подмяна на съществуващата техника. Освен това предприятията от този подсектор (за разлика от предприятията в другите подсектори) имат по-тясна производствено-техническа специализация и ограничена продуктова номенклатура, което намалява възможностите за гъвкавост и бързо пренастройване на дейността в условията на криза.

Над 55% от предприятията в сектора са малки предприятия, които произвеждат продукция основно за вътрешния пазар и изпълняват отделни поръчки или имат кооперирани връзки с по-големи предприятия в България и чужбина.

Фиг. 1 Относителен дял на предприятията в сектора според броя на заетите

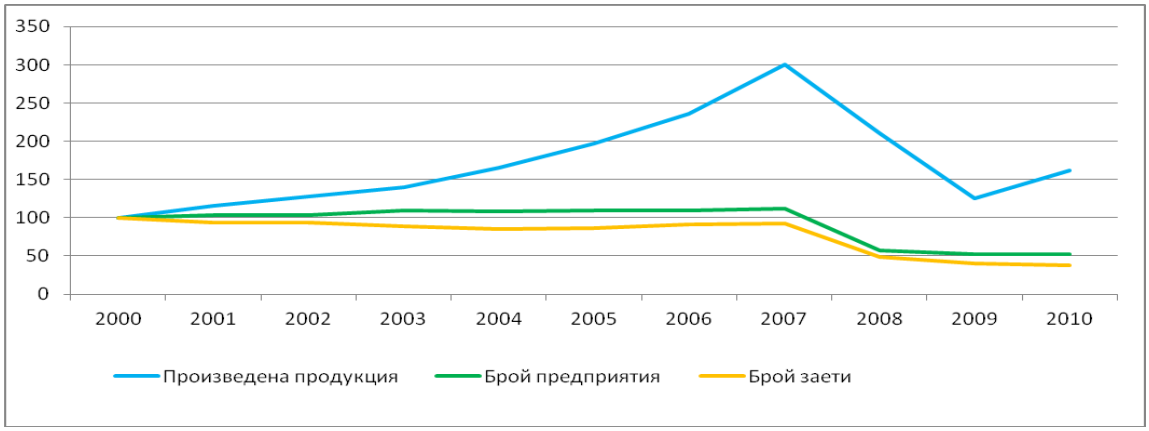


Източник: Евростат

Възможността да проявяват по-голяма оперативност и гъвкавост създава предпоставки за малките предприятия за по-добро адаптиране към променените параметри на пазарната среда в условията на криза. От друга страна, по-ниският финансов потенциал и трудният достъп до кредити правят изключително трудно оцеляването на част от малките предприятия при по-продължителна стагнация на пазара. В най-големия разгар на кризата през 2009 г. броят на предприятията в сектора е намалял със 75 в сравнение с края на 2008 г. Най-малко е намалял броят на предприятията с численост на заетите над 250 души – с 4 предприятия, при предприятията с численост на заетите от 50 до 249 души са отпаднали 27 предприятия, при предприятията с численост на заетите от 20 до 49 души – 10 предприятия, при предприятията с численост на заетите от 10 до 19 души – 11 предприятия и в групата на предприятията със заети от 0 до 9 души – 23 предприятия.

В периода 2000-2010 г. е налице трайна тенденция на намаляване на числеността на заетите в сектора на машиностроенето. Показателен е фактът, че посоката на тази тенденция не кореспондира с измененията на броя на предприятията и обема на произведената продукция.

Фиг. 2 Индекси на изменение на произведената продукция, броя на предприятията и броя на заетите в сектор C28, 2000 г. = 100

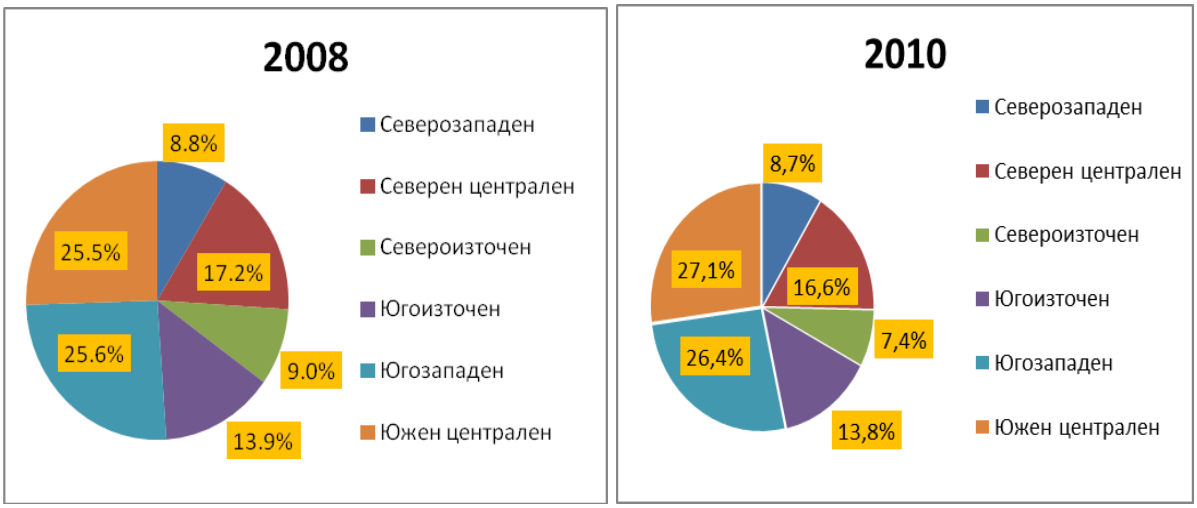


Източник: Евростат.

През целия период след 2000 г. броят на заетите в сектора намалява независимо от увеличението на обема на производството и измененията в броя на предприятията. Основните фактори, обуславящи тази тенденция, са свързани преди всичко с:

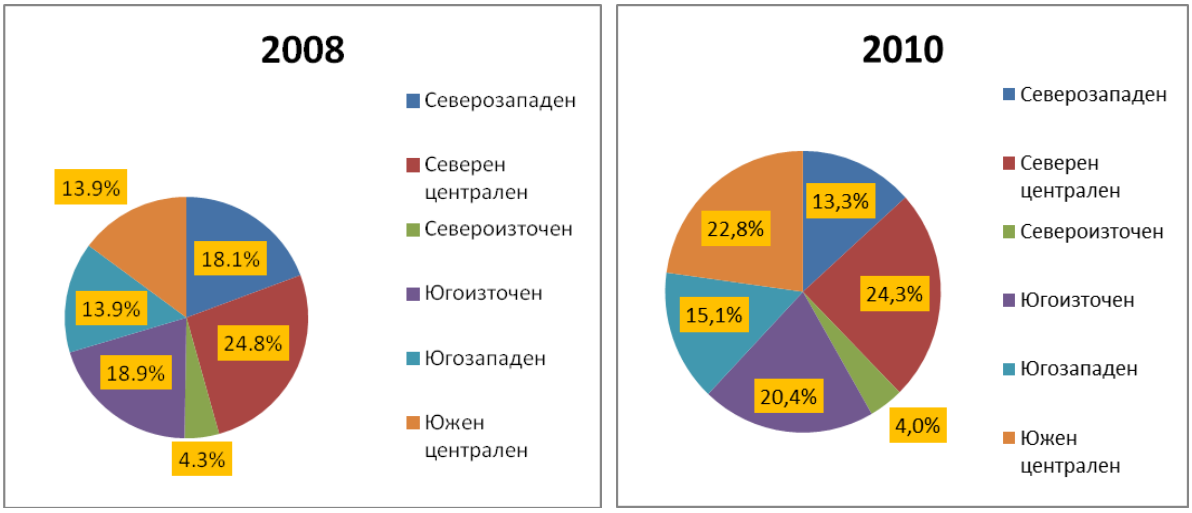
- отпадане на редица ръчно извършвани операции и дейности в резултат на подмяната на силно амортизираното оборудване и въвеждане на ново оборудване;
- изменения в продуктовата структура, при което отпада необходимостта от съществуващи дейности в основните и спомагателните производства;
- усъвършенстване на организацията на производството и управлението, включително и чрез въвеждането на системи за управление на качеството, аутсорсинг на дейности от производствената, управленската, социалната и други сфери на дейност на предприятията.

Фиг. 3 Брой предприятия в машиностроителния сектор по региони. Източник: Евростат



През последните години не се наблюдават съществени изменения в регионалната концентрация на производствени мощности и работна сила. Последните крупни изменения в демографското разположение на производствените мощности в машиностроенето се случиха в периода около 2000 г., когато бяха закрити редица предприятия, в т.ч. крупни предприятия („ЗММ“ АД, Балканкар „6-ти септември“ АД, „Средец“ АД) в главния център на машиностроенето – гр. София. В периода след 2000 г. се оформиха нови зони и регионални центрове на машиностроенето (Габрово, Стара Загора, Пловдив, Хасково, Казанлък, Сливен) на базата на по-големите (вече приватизирани) предприятия и новосъздадени фирми с подобен предмет на дейност.

Фиг. 4 Брой заети в машиностроителния сектор по региони, Източник: Евростат



2.2. Секторът в икономиката на Европа и място на България в неговото развитие

През 2010 г. реалната икономика – индустрия (добивна и преработваща промишленост), строителство, търговия и услуги на страните от ЕС 27 е реализирала оборот в размер на почти 24 трил. EUR. Делът на предприятията от общото машиностроене, групирани в сектор С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“, в съвкупност е около 3% – 0.5% от общия брой на предприятията, 2.3% от общия оборот, 3.2% от произведената продукция и 2.9% от получената добавена стойност в реалната икономика. Делът на българските предприятия от сектор С28 в съвкупните показатели на същия сектор в страните от ЕС 27 е под 1% – 0.9% от общия брой на предприятията, 0.2% от общия оборот, 0.2% от произведената продукция и 0.2% от получената добавена стойност. На практика дейността на българските предприятия от сектор С28 не може да окаже съществено влияние върху резултатите от дейността на сектор С28 и реалната икономика на страните от ЕС 27.

Таблица 1 Място на българското машиностроене (сектор С28) в икономиката на ЕС 27, 2010 г.

Показатели	ЕС 27*	ЕС 27 (С28**)	ЕС 27 (С28), % от ЕС 27	BG (С28)	BG (С28), % от ЕС 27 (С28)
Предприятия, брой	21 761 617	98 059	0.5	905	0.9
Оборот, млн. EUR	23 677 016	545 931	2.3	956	0.2
Произведена продукция,	15 857 088	506 662	3.2	885	0.2

млн. EUR					
Добавена стойност по факторни разходи, млн. EUR	5 933 912	172 696	2.9	281	0.2

Източник: Евростат

** Реална икономика (нефинансови предприятия) вкл. ремонт на компютри, стоки за домакинството и лично потребление (без финансова и застрахователна дейност).*

*** Сектор С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”.*

Мащабите на дейността отреждат място на българските предприятия от сектор С28 сред предприятията от Естония, Хърватия, Латвия, Литва, Ирландия и Словения.

Таблица 2 Сравнителна таблица за дейността на предприятията от сектор С28, 2010 г.

Държава / Показател	България	Естония	Хърватия	Латвия	Литва	Ирландия	Словения
Предприятия, брой	905	128	836	129	149	292	786
Оборот, млн. EUR	956	205	582	109	224	2026	1462
Произведена продукция, млн. EUR	885	195	546	105	214	1907	1318
Добавена стойност по факторни разходи, млн. EUR	281	64	212	45	78	750	438

Източник: Евростат

2.3. Секторът в икономиката на България

В рамките на икономиката на България най-големи са мащабите на дейността в сектора на търговията. През 2011 г. в сектора работят над 38% от предприятията и 24% от общия брой на заетите в страната. В сравнение с другите сектори търговията реализира най-много приходи – почти 40% от общите приходи на нефинансовите предприятия. Индустрията (добивна и преработваща промишленост) е на второ място. В индустрията се формират около 25% от приходите на нефинансовите предприятия. През 2011 г. общият размер на приходите от дейността в индустрията надвишава 55 млрд. лв., като 94.4% от приходите се реализират от преработващата промишленост.

Съвкупната тежест на предприятията от машиностроенето (сектор С28) в дейността на нефинансовите предприятия (реална икономика) по основните показатели се измерва в рамките на 1-2%. По-осезаемо е участието на машиностроителните предприятия в дейността на преработващата промишленост. По основните показатели това участие се измерва в границите между 4% и 7%. Важно е да се отбележи, че макар и сравнително по-малък по мащаби (брой предприятия, численост на заетите, ДМА), сектор С28 формира почти 7% от добавената стойност в преработващата промишленост.

Таблица 3 Място на сектор С28 в икономиката на България, 2010 г.

Показател	Нефинансови предприятия (НП)	Преработваща промишленост (С)	Машиностроене (С28)		
			Стойност	% от С	% от НП
Предприятия, брой	313 079	30 728	905	2.9	0.3
Заети, брой	2 219 261	623 652	29 289	4.7	1.3
Дълготрайни материални активи,	97 633	21 173	1004	4.7	1.0

млн. лв.					
Оборот, млн. EUR	93 689	22 069	956	4.3	1.0
Произведена продукция, млн. EUR	54 756	21 211	885	4.2	1.6
Добавена стойност по факторни разходи, млн. EUR	16 554	4124	281	6.8	1.7

Източник: Евростат и НСИ

Значително по-съществен е приносът на машиностроителния сектор (C28) в общия обем на износа на продукция за страната и преработващата промишленост. В периода 2009 г. - първо тримесечие на 2012 г. делът на износа на машиностроителна продукция от сектор C28 се движи между 5% и 7% от общия износ за България и между 6.5% и 8% от износа на предприятията от преработващата промишленост.

Таблица 4 Дял на износа на машиностроителна продукция в общия износ на България

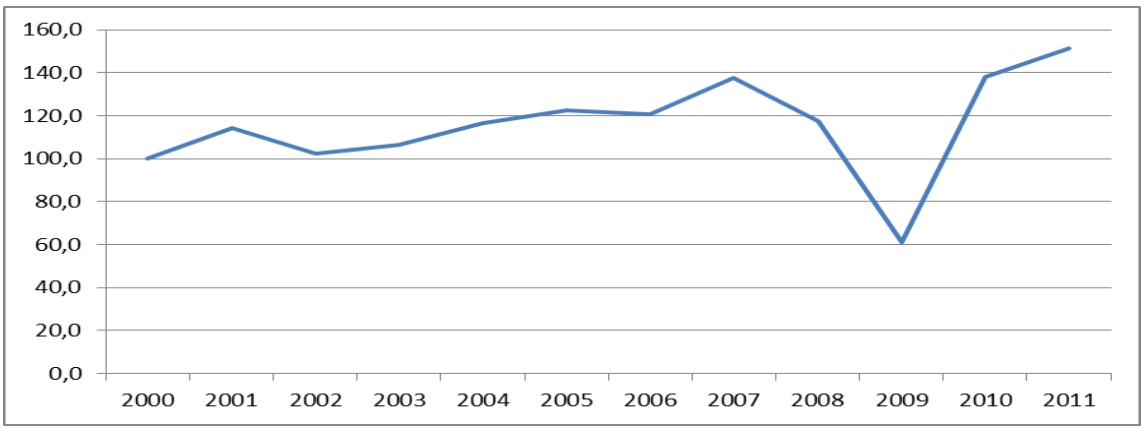
Година / Показател	2009	2010	2011	I трим. 2012
Износ, хил. EUR:				
- за страната	11 699 203	15 561 174	20 226 667	3 587 346
- за преработващата промишленост	9 921 399	13 047 663	16 777 046	3 015 509
- за сектор C28	647 747	894 434	1 353 877	209 424
Относителен дял, %:				
- на C28 в страната	5.50	5.70	6.70	5.80
- на C28 в преработващата промишленост	6.50	6.90	8.10	6.90

Източник: МИЕ

2.4. Основни фактори за растеж

В периода след 2000 г. основни фактори за растеж в сектора са износът на продукция и инвестициите. Износът на машиностроителна продукция формира преобладаващата част от оборота на машиностроителните предприятия. Над 50% от машиностроителната продукция се реализира на външните пазари. Динамиката на продажбите на външния и вътрешните пазари в периода на кризата 2008-2010 г. съществено се различава. Сривовете на вътрешния пазар бяха по-дълбоки, особено в края на 2008 г., края на 2009 г. и началото на 2010 г. Кризата беше по-продължителна и това доведе до тежко финансово състояние част от предприятията, работещи предимно за вътрешния пазар.

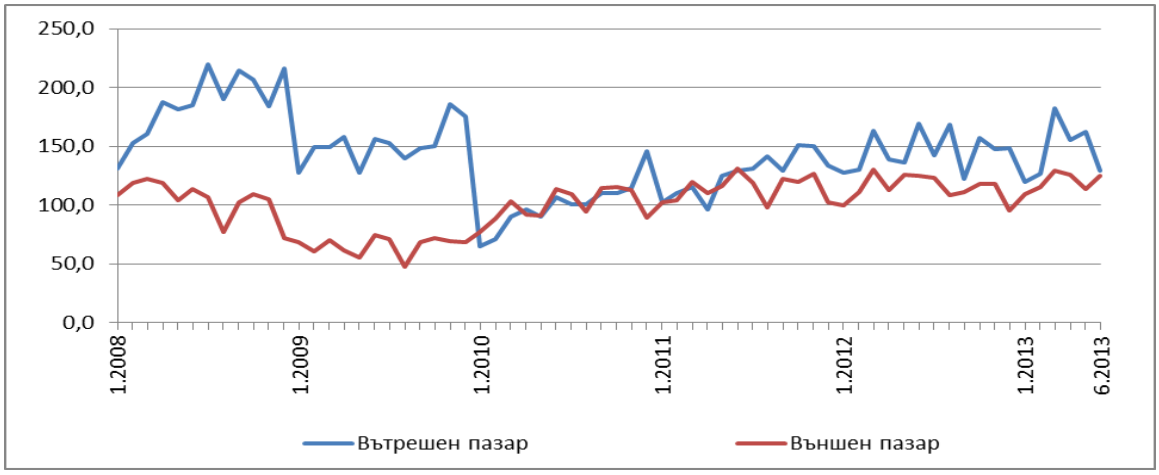
Фиг. 5 Индекс на изменение на износа на продукция от сектора, пр. г. = 100



Източник: МИЕ

През периода 2000-2007 г. износът в сектора следва плавна тенденция на нарастване. По-значително увеличение е налице през 2007 г., когато износът нараства с 37% в сравнение с 2006 г. Увеличение на износа през тази година се наблюдава във всички продуктови групи. Това увеличение е последвано от силен срив в износа през кризисната 2009 г. От края на същата година се оформи постепенна тенденция на нарастване на износа.

Фиг. 6 Индекси на изменение на търговския оборот на вътрешния и международния пазари в машиностроителния сектор , 2010 г. = 100



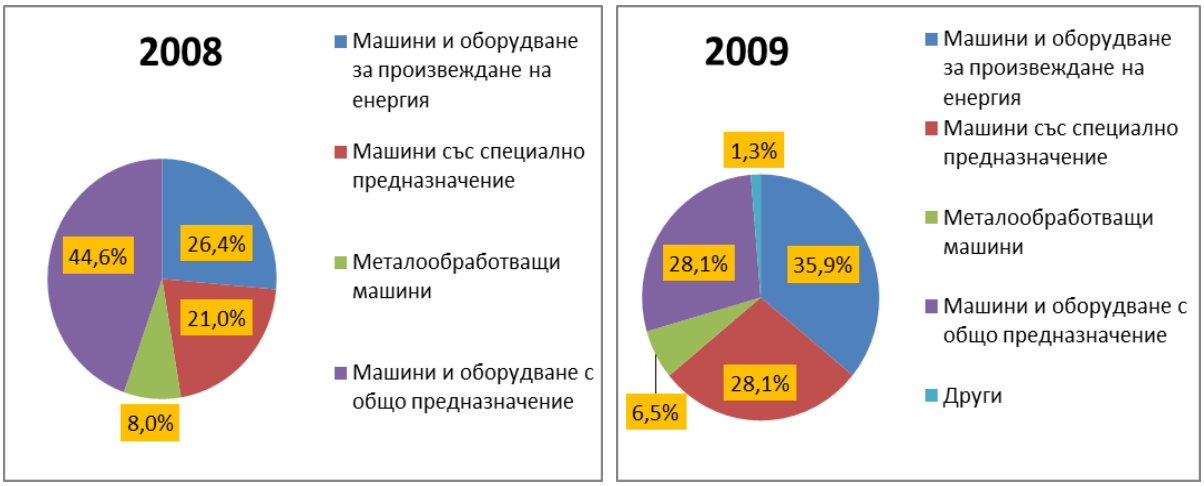
Източник: НСИ

В структурата и обема на износа през периода 2008-2011 г. се наблюдават следните тенденции:

1. Относителният дял на износа на машиностроителна продукция в общия обем на износа за България през 2011 г. е възстановен на равнището на предкризисната 2008 г. Спадът в относителния дял на износа през 2009 и 2010 г. в сравнение с 2008 г. е малко повече от един процентен пункт.

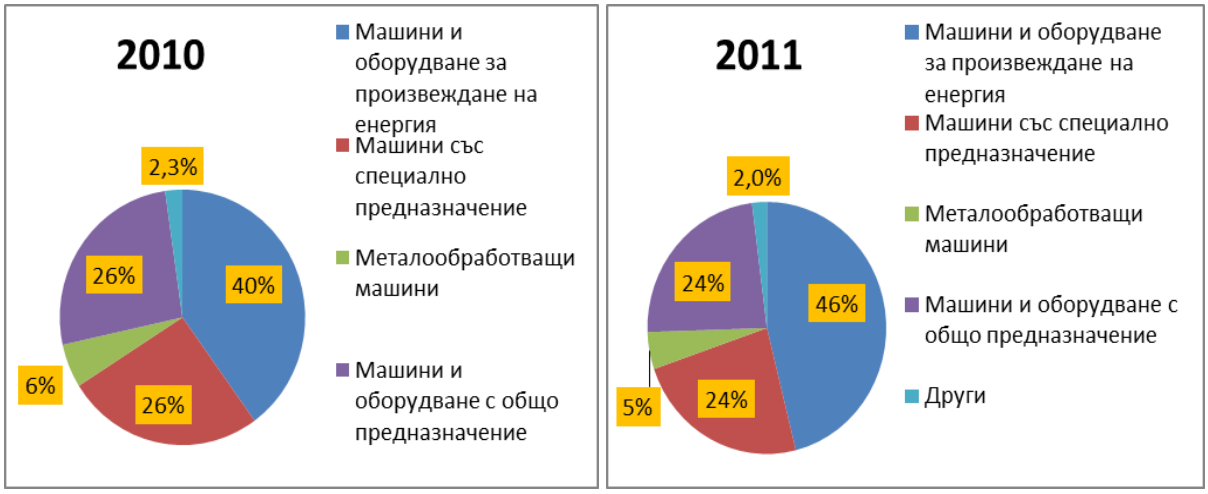
2. Значително е увеличен делът на машините и оборудването за производване на енергия в общия обем на износа на машиностроителна продукция – от 26.4% през 2008 г. на 46% през 2011 г. Износът на турбини и двигатели без авиационни, автомобилни и мотоциклетни през 2011 г. е нараснал повече от 12 пъти, на хидравлични помпи, хидравлични и пневматични двигатели – повече от два пъти.

Фиг. 7 Структура на износа по основни групи продукти (SITC), 2008-2009 г.



Източник: МИЕ

Фиг. 8 Структура на износа по основни групи продукти (SITC), 2008-2009 г.



Източник: МИЕ

3. Налице е тенденция на намаляване на износа на машини и оборудване с общо предназначение – от 44.6% през 2008 г. на 24% през 2011 г. Намаление на обема на износа в тази продуктова група се забелязва и през 2009 и 2010 г.

4. Износът на машини и съоръжения със специално предназначение отбелязва по-сериозни колебания. Спадът в износа на машини от тази група през 2009 г. е значително по-малък от този при металорежещите машини и машините с общо предназначение, което определя увеличението на относителния дял на износа на машини и съоръжения със специално предназначение през 2009 г. През 2011 г. относителният дял на износа на продукция от тази група е близко до равнището от 2008 г.

5. Като обща стойност и като относителен дял износът на металообработващи машини през 2011 г. е по-малък от износа през 2008 г. През 2009 г. в сравнение с 2008 г. спадът в износа е около 50%. В сравнение с другите продуктови групи увеличението на износа през 2010 и 2011 г. е в по-малки граници и остава под равнището на 2008 г.

Основните пазари, на които се изнася продукцията на българското машиностроене, са Европейският съюз, Русия и Балканските страни. Износът в страните от ЕС заема най-голям относителен дял. През 2009 г. износът за ЕС и Швейцария заема 72.6% от общия обем на износа, през 2010 г. – 64.7%, през 2011 г. – 76.4%. Сред страните от ЕС най-големи търговски партньори на българските машиностроителни предприятия са компании от Германия и Италия, където се реализира около една четвърт от машиностроителната продукция.

Таблица 5 Относителен дял на износа в Германия и Италия

Година / Държава	2009	2010	2011
Германия			
- износ, хил. EUR	107 408.0	132 490.9	215 653.9
- дял от общия износ на сектора, %	16.6	14.8	15.9
Италия			
- износ, хил. EUR	63 612.6	102 737.1	124 195.9
- дял от общия износ на сектора, %	9.8	11.5	9.2

Източник: МИЕ

През 2011 г. Германия заема първо място в износа на други помпи и компресори (52.4 млн. EUR – 81% от износа в продуктовата група), арматурни изделия (33.3 млн. EUR – 27.5%), пещи и горелки (4 млн. EUR – 45.4%), преносими инструменти с вграден двигател (6.7 млн. EUR – 33.4%), производство на други обработващи машини (15 млн. EUR – 51%). През същата година най-голям износ в Италия е реализиран от подсекторите „Производство на лагери, предавки и съединители“ (48.3 млн. EUR – 55.8% от износа в подсектора)и „Производство на подемно-транспортни машини“ (7.8 млн. EUR – 8%).

Русия е един от най-важните пазари извън ЕС, но през последните три години износът на машиностроителна продукция на руския пазар намалява. През 2009 г. в Русия се реализира почти 13% от общия обем на експорта на машиностроителна продукция, през 2010 г – 7.7% и през 2011 г. – 7.1%. Традиционно Русия заема челни позиции (първо място през 2009 г.) в износа на подемно-транспортни машини и машини и оборудване за преработка на храни, напитки и тютюн, висок е, също така, делът на износа на металорежещи машини. През 2011 г. износът за Русия е на първо място при подемно-транспортните машини (38.2 млн. EUR – 12.8% от износа в продуктовата група), машините за обработка на метал (6.9 млн. EUR – 19.6%), машините и оборудването за преработка на храни, напитки и тютюн (8.6 млн. EUR – 18.5%), машините за хартия, картон и изделия от хартия и картон (358.5 хил. EUR – 18.8%). Висок е също така, делът на износа на арматурни изделия (13.6%) и преносими инструменти с вграден двигател (7.22%).

Важни търговски партньори на българските машиностроителни предприятия са страните от Балканския регион – Гърция, Турция, Румъния, Сърбия, Хърватия, Черна гора, Косово, Босна и Херцеговина, Словения. През 2009 г. общият обем на износа в тези страни надхвърля 150 млн. EUR (23.2% от износа на машиностроителна продукция), през 2010 г. – 204 млн. EUR (22.9%) и през 2011 г. – 407 млн. EUR (30%). Над 90% от експорта на машини за селското и горското стопанство се реализира в Румъния: 2009 г. – 93%, 2010 г. – 93.4%, 2011 г. – 93.7%. През 2011 г. Румъния заема първо място в износа на турбини и двигатели, без авиационни, автомобилни и мотоциклетни (114.8 млн. EUR – 55.6% от износа в стоковата група), машини и оборудване за металургията и леярството (7.7 млн. EUR – 37.9%), машини за добива и строителството (18.9 млн. EUR – 19.5%). Гърция и Турция заемат почти 30% от износа на машини за текстил, облекло, кожи и кожени изделия. Босна и Херцеговина е с най-висок дял при износа на офис техника (без компютърната) – над 13%.

По данни на Евростат в периода 2000-2007 г. годишният размер на инвестициите в дълготрайни материални активи в сектора на машиностроенето нараства повече от три пъти – от 55.5 млн. EUR през 2000 г. до 175.7 млн. EUR през 2007 г. През 2008 г. (в съответствие с новата статистическа класификация – КИД-2008) са отчетени инвестиции в размер на 110.5 млн. EUR. Поради резкия спад в износа, липсата на достатъчно собствени финансови средства и затруднения достъп до кредити, през 2009 и 2010 г. размерът на инвестициите се задържа на равнище около 50% от достигнатото през 2008 г. По показателя „инвестиции на един зает“ секторът остава на последно място в ЕС (средният размер на инвестициите на един зает в ЕС 27 през 2008 г. е около 7 хил. EUR). Положителен факт е обстоятелството, че през последните години повече от две трети от направените инвестиции са свързани с основната производствена дейност и са насочени към закупуване на машини и оборудване. Чуждестранните инвестиции остават на ниско равнище и на практика не могат да имат съществено влияние върху развитието на производствения потенциал, повишаване на конкурентоспособността и икономическия растеж в сектора.

Таблица 6 Инвестиции в сектора на машиностроенето, 2008-2010 г.

Сектори/показатели \ Година	2008	2009	2010
Брутни инвестиции в дълготрайни активи, млн. EUR			
Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение (C28)	110.5	53.3	52.6
Производство на машини с общо предназначение (C28.1)	35.9	14.6	18.5
Производство на други машини с общо предназначение (C28.2)	35.5	22.7	24.2
Производство на машини за селското и горското стопанство (C28.3)	1.7	0.8	1.0
Производство на обработващи машини (C28.4)	5.4	0.9	1.4
Производство на други машини със специално предназначение (C28.9)	32.1	14.4	7.4
Инвестиции на един зает, хил. EUR			
Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение (C28)	2.9	1.7	1.8
Производство на машини с общо предназначение (C28.1)	3.3	1.6	2.1
Производство на други машини с общо предназначение (C28.2)	2.5	1.9	2.3
Производство на машини за селското и горското стопанство (C28.3)	1.2	0.7	0.9
Производство на обработващи машини (C28.4)	1.4	0.3	0.6
Производство на други машини със специално предназначение (C28.9)	4.3	2.3	1.2
Чуждестранни инвестиции към 31.12, хил. EUR			
Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение (C28)	279 167.4	225 594.5	263 326.4
Производство на машини с общо предназначение (C28.1)	177 483.3	147 856.3	164 511.9
Производство на други машини с общо предназначение (C28.2)	86 568.9	68 696.5	68 408.2
Производство на машини за селското и горското стопанство (C28.3)	225.2	-101.1	..
Производство на обработващи машини (C28.4)	5803.1	1545.0	..
Производство на други машини със специално предназначение (C28.9)	9086.9	7597.8	26 486.2

Източник: Евростат и МИЕ

Основни изводи и тенденции за значимостта на сектора:

1. Оценката на значимостта на сектора е извършена по обемни показатели, отразяващи мащабите на дейността (брой предприятия, оборот, произведена продукция) и показатели, отразяващи резултатите от дейността на сектора (произведена добавена стойност).

2. Българският сектор (C28) няма съществена значимост за машиностроителния сектор (C28) на ЕС 27. Относителният дял на българският сектор в обемните показатели за дейността на европейския сектор (C28) е около 0.2%. От същия порядък е относителният дял на добавената стойност, генерирана от българските предприятия в общия размер на добавената стойност на предприятията от същия сектор в ЕС.

3. Стойностите на показателите, отразяващи мястото на машиностроителните предприятия от сектор C28 в реалния сектор на България се изменят между 1% и 2%. Секторът заема значително по-голям дял в дейността на преработващата промишленост. Това, преди всичко се изразява в относителния дял на добавената стойност – 6.8% и дела на износа на продукция – 6.9% от съответните стойности на показателите за преработващата промишленост.

Раздел 3. Основни фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси и състояние на работната сила в сектора

Състоянието и развитието на човешките ресурси в машиностроителния сектор, респ. в машиностроителните предприятия, се определя от две основни групи фактори:

- външни фактори, свързани със състоянието и развитието на пазара на труда в страната и региона, в който функционира конкретното предприятие;
- вътрешни фактори, свързани със състоянието и развитието на производствено-технологичната, финансово-икономическата, организационно-управленската и социалната дейности на предприятието.

Най-общо пазарът на труда може да се определи като съвкупност от икономически отношения, които се формират между наемни работници и работодатели по повод наемането и включването на работната сила в процеса на производството с цел получаване на доход. Основните компоненти на пазара на труда включват: търсене, предлагане и цена на труда. Връзката на машиностроителните предприятия с пазара на труда е по повод предлагането на работна сила на пазара и наемането на работници от предприятието.

Най-важните фактори, под въздействието на които се формира предлагането на работна сила на пазара на труда са:

- демографски фактори – динамика на числеността на трудоспособното население, динамика на структурата на трудоспособното население по пол, възраст и образование, миграция на работната сила;
- освобождаване на заети от отраслите на икономиката поради: внедряване на нови технологии, съкращаване на мащабите и структурни преобразования на производството, текучество, ликвидация на предприятия, съкращаване обема на инвестициите и др.;
- изменение на числеността на незаетите, но търсещи работа – младежи, завършващи образователна и професионална подготовка, временно неработещи (жени с малки деца и др.), изменение в числеността на продължително неработещите и др.;
- изменение числеността на безработните – изменение на общото ниво на безработица, динамика на младежката безработица, динамика на средната продължителност на безработицата и др.

3.1. Влияние на икономическите показатели върху работната сила в сектора

В тази част ще бъдат разгледани икономическите отношения по повод количествените и качествени характеристики на работната сила в машиностроителния сектор.

Основни характеристики на работната сила, както от икономическа, така и от производствено-техническа гледа точка са:

- обща численост на заетите;
- професионална структура – численост на заетите по професионални категории;

- квалификация на заетите – съвкупност от знания, умения и навици, основани на образователната подготовка, професионалната подготовка и професионалния опит на заетите.

Необходимите характеристики на работната сила във всяко предприятие се определят преди всичко от изискванията, свързани с обема и сложността на произвежданата продукция, използваната техника и технология за производство на продуктите и създадената организация на производството, труда и управлението.

Общ икономически измерител на количествените и качествени характеристики на работната сила в предприятията и сектора като цяло са разходите за труд, които формират стойността на работната сила.

Всяко изменения в броя, професионалната и квалификационната структури на работната сила води до изменения в общия размер и структурата на разходите за труд. От друга страна, разходите за труд, които може да си позволи едно предприятие, ограничават не само количествените, но и функционалните (професионални и квалификационни) параметри на използваната работна сила.

Икономическите отношения по повод използването на работната сила на практика се проявяват чрез:

- измененията в стойността на работната сила (цената на труда);
- способността на работната сила да произвежда стойност, по-висока от нейната собствена стойност.

От икономическа гледна точка основна задача е ефективното използване на работната сила, т.е. ефективността на направените разходи за труд. Ефективното използване е задача, която се отнася не само за работната сила, но и за останалите производствени ресурси (фактори) – средствата и предметите на труда.[1] Ефективността от използването на всеки ресурс се определя като съотношение между стойността на ресурса и резултатите от стопанската дейност на предприятието.

Разходите за труд са управляем параметър. Контролът и регулирането на разходите за труд имат непосредствена връзка с ефективността на производствената дейност. Поради тази причина, оценката на ефективността на използване и необходимите изменения в количествените и качествени характеристики на работната сила в сектора следва да се базират на анализ на отношенията:

- добавена стойност и разходи за труд;
- производителност на труда и разходи за труд.

Добавена стойност

Добавената стойност (ДС) по факторни разходи представлява брутен доход от оперативната дейност и се формира по следната схема:

	Стойност на произведената продукция
-	Акцизи
-	Оперативни разходи (материални разходи и външни услуги)
+	Приходи от финансирания
=	ДС

[1] Неокласическата теория разглежда четири групи производствени фактори – земя, труд, капитал, предприемаческа дейност.

В периода след 2000 г. добавената стойност, създавана в сектора на машиностроенето, има тенденция на нарастване. По данни на Евростат създадената добавена стойност в сектора през 2007 г. е повече от два пъти по-висока от тази през 2000 г. Средногодишният темп на нарастване на добавената стойност през този период надвишава 15%. Най-високо ниво на добавена стойност е достигнато през 2008 г. – 670 млн. лв. при общ оборот 2363.5 млн. лв. През 2009 и 2010 г. са отчетени по-ниски нива на добавена стойност. През 2009 г. относителният дял на произведената в сектора добавена стойност в добавената стойност за България е около 1.6%[2]. През 2010 г. в сравнение с 2009 г. добавената стойност нараства с 32%, но остава под равнището от 2008 г. (-18%). Като цяло динамиката на изменение на добавената стойност в машиностроенето е съпоставима с тази в преработващата промишленост.

Фиг. 9 Добавена стойност по факторни разходи (изменение спрямо предходната година)

Източник: Евростат

Фиг. 10 Добавено стойност на един нает, хил. EUR годишно

Източник: Евростат

Разходи за труд

Съгласно използваната от НСИ и Евростат методология разходите за труд включват:

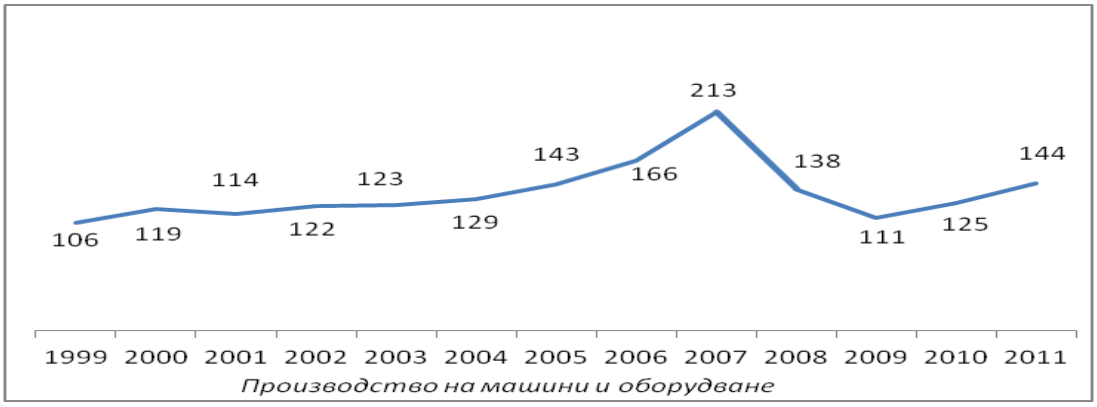
+	Работна заплата (Р)
+	Социални разходи (осигуровки) за сметка на работодателя (СО)
=	Разходи за персонала (РП)
+	Разходи за обучение и професионална подготовка
+	Такси, свързани с работната сила

[2] UniCredit Sectoral Analyses Outlook, 2011.

+	Други разходи за сметка на работодателя
-	Субсидии, получавани от работодателя
=	Разходи за труд (РТ)

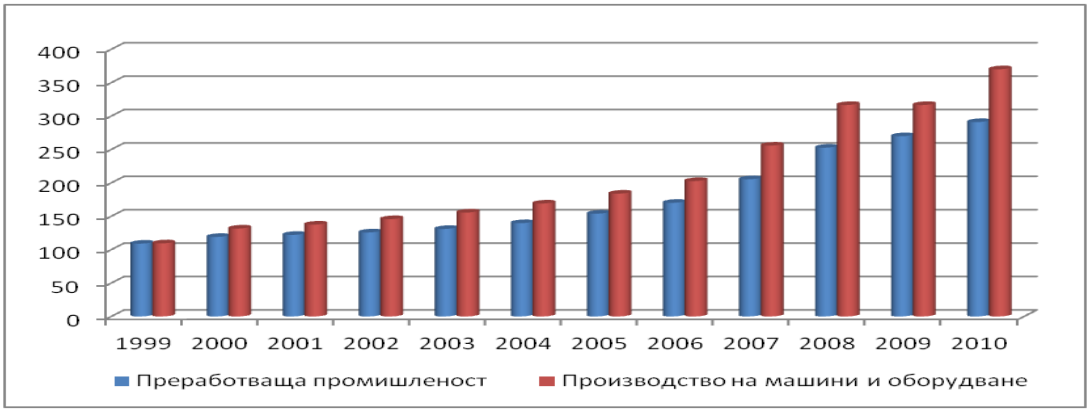
Разходите за персонала (работна заплата и социални осигуровки) представляват почти 100% от разходите за труд. Останалите разходи в т.ч. и разходите за професионална подготовка са незначителни (по-малко или около 1% от общите разходи за труд). Единствено през 2006 г. другите разходи (извън разходите за персонал) достигат 10% от общите разходи за труд. Аналогична е тенденцията и в преработващата промишленост като цяло.

Фиг. 11 Средства за работна заплата (Р), млн. EUR



Източник: Евростат

Фиг. 12 Средна месечна работна заплата, EUR

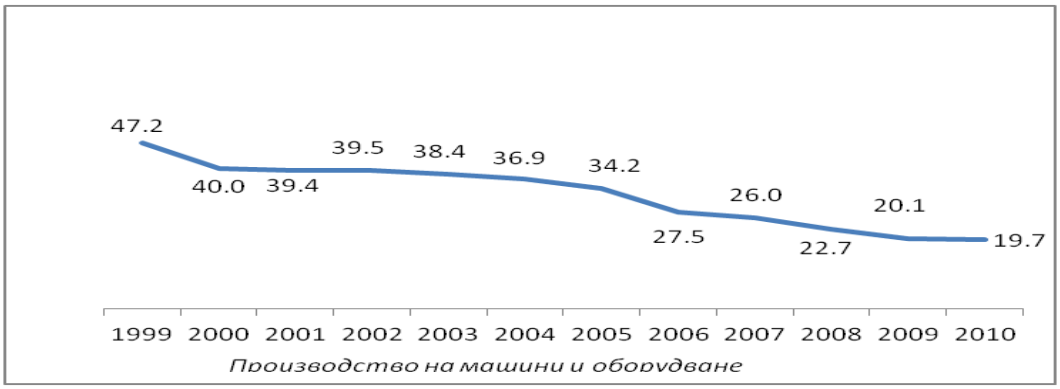


Източник: Евростат

Фиг. 13 Други разходи (без разходи за персонал) като процент от общите разходи за труд, %

Източник: Евростат

Фиг. 14 Социални разходи за сметка на работодателя - % от работната заплата



Източник: Евростат

Отношението „добавена стойност - разходи за труд“

В общия случай разпределението на новосъздадената стойност (добавена стойност) в т.ч. и в машиностроителния сектор може да бъде описано със следната обобщена схема:

	ОБОРОТ
-	Материални разходи
-	Външни услуги
=	**ДОБАВЕНА СТОЙНОСТ**
-	Работна заплата
-	Социални осигуровки
=	**БРУТЕН ДОХОД (Gross Operating Surplus)**
-	Управление и администрация (M&A)
-	НИРД (R&D)
-	Маркетинг
=	**EBITDA**
-	Амортизации
=	**EBIT**
+/-	Финансови приходи/разходи
=	**EBT**
-	Данъци
=	**НЕТНА ПЕЧАЛБА (NI)**

Величината на създадената добавена стойност зависи от ръста на оборота и преди всичко от ръста на продажбите и производствените разходи – материални, в т.ч. енергийни и външни услуги. Добавената стойност включва: 1) пренесената стойност (амортизации) от средствата за производство; 2) разходите за персонал – работна заплата и социални разходи за сметка на работодателя и 3) печалба. Ръстът на продажбите е предпоставка за увеличаване на добавената стойност. В същата посока действа и намаляването на материалните разходи. Измененията в структурата на произвежданата продукция – например увеличаване дела на наукоемката продукция, обикновено е свързано с намаляване на материалните разходи, вследствие на което се създават условия за увеличаване на добавената стойност.

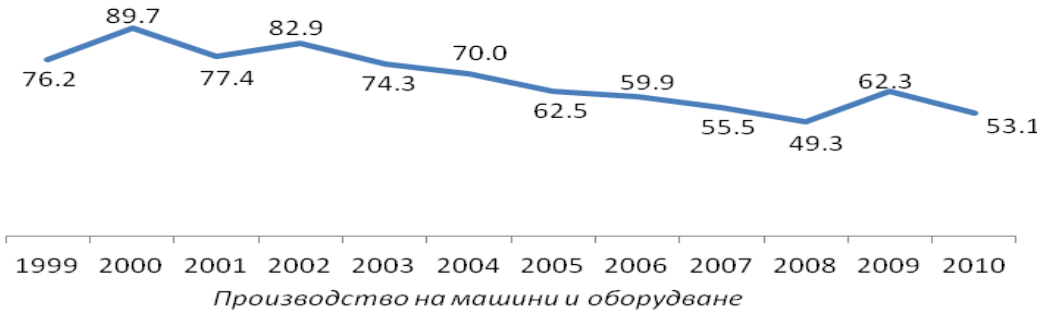
Функционалното разпределение на дохода между разходите за персонал и печалбата е проявление на класическото отношение между труда и капитала. В доклада на Международната организация на труда[3] се посочва, че е налице дългосрочна тенденция на намаляване на относителния дял на разходите за заплати и увеличаване на дела на печалбата.

[3] Global Wage Report 2012/13. Wages and equitable growth. International Labour Organization, p. XV.

Тази тенденция е характерна за преобладаващата част от страните и се обуславя от технологичния прогрес, глобализацията в областта на търговията, експанзията на финансовите пазари и намаляване на влиянието на синдикатите.

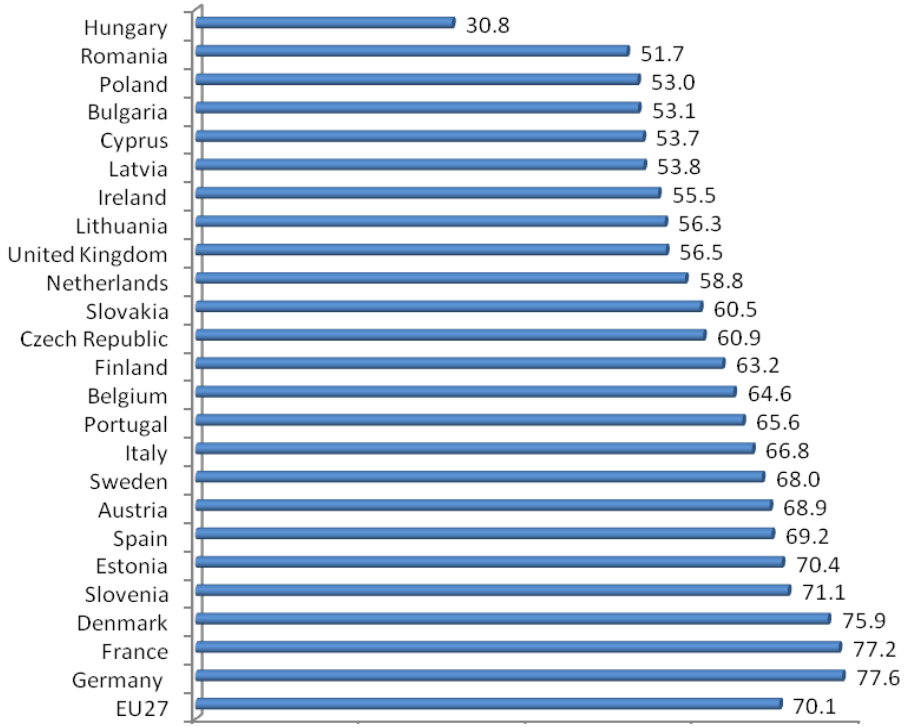
Аналогична тенденция е налице и в машиностроителните сектори на европейските страни и България. През периода 1999-2010 г. относителният дял на разходите за персонал в машиностроителния сектор на България е намалял с повече от 20 процентни пункта. От такъв порядък е намалението на относителния дял и в преработващата промишленост като цяло.

Фиг. 15 Работна заплата и осигуровки - % от добавената стойност. Източник: Евростат



Фиг. 16 Работна заплата и осигуровки - % от добавената стойност, преработваща промишленост . Източник: Евростат

Фиг. 17 Относителен дял на разходите за персонал (работна заплати и осигуровки) в добавената стойност, %. Източник: Евростат



Отношението „производителност - разходи за труд“

Значимостта на работната сила като основен фактор в производствената дейност се определя от нейната производителност, т.е. от способността на работната сила да произвежда стойност, по-висока от нейната собствена стойност.

В общия случай връзката между производителността на труда и цената на труда се изразява в следното:

- ръстът на производителността на труда води до ръст на произведената продукция на изхода на предприятието;
- ръстът на продукцията, от своя страна, означава снижаване на стойността на единица продукт, тъй като общата стойност се разпределя върху по-голяма маса произведени продукти;
- снижаването на стойността на продукта може (не обезателно в същата степен) да доведе до понижаване на цената на труда (работната заплата) на единица произведен продукт.

Нарастването на производителността на труда намира проявление не само в увеличение на обема на произведената продукция, но и в повишаване качеството на продукцията при неизменен обем, съкращаване разходите за труд на единица произведена продукция, намаляване на относителния дял на разходите за труд в себестойността на продукцията, намаляване на времето за производство на единица продукт, увеличаване масата на добавената стойност и печалбата.

Съотношението между ръста на производителността на труда и ръста на работната заплата е една от основните икономически пропорции на всички равнища на управление – предприятие, отрасъл (икономическа дейност), макроикономика. Разбирането на това съотношение се основава на предположението, че при нормални икономически условия, в дългосрочен план ръстът на производителността на труда трябва да изпреварва ръста на работната заплата. Изпреварващите темпове на производителността на труда създават условия за разширено възпроизводство, увеличаване на печалбата и рентабилността на производството. В обратния случай, когато ръстът на средствата за работна заплата изпреварва темповете на растеж на производителността на труда, се създават предпоставки за увеличаване себестойността на продукцията поради увеличаване на относителния дял на работната заплата в разходите на единица продукт, намаляване на печалбата и свиване на инвестиционния потенциал на предприятията.

Нарастването на производителността на труда и увеличаването на печалбата са обективни предпоставки за повишаване на работната заплата. От своя страна работната заплата е един от основните стимули за повишаване на производителността на труда, а следователно и на печалбата. Този процес, обаче, има крайна точка, след която разходите за увеличаване на заплатите превишават получената изгода от по-високата производителност. Поради тази причина е важно в дългосрочен план да се осигури изпреварващ ръст на производителността на труда. Реализирането на подобна стратегия в променяща се икономически и организационно среда и особено в условията на криза е свързано със значителни трудности и на практика не е възможно. През определени периоди от дейността на всяко предприятие работната заплата расте с по-бързи темпове от производителността на труда, средствата за работна заплата нарастват за сметка на печалбата. Могат да бъдат представени три основни модела, определящи съотношението между темповете на нарастване на производителността на труда и работната заплата:

а) Ръстът на работната заплата е пропорционален на ръста на производителността на труда. Този модел може да се приеме за идеален. От гледна точка на предприятието той съдържа силен стимул за повишаване производителността на труда на заетите, но в дългосрочен план трудно може да бъде поддържан.

б) Ръстът на работната заплата изостава от ръста на производителността на труда (дегресивен модел). Поддържането на такова съотношение не създава достатъчно стимули у заетите за повишаване на производителността на труда, в частност за повишаване на професионалната квалификация.

в) Ръстът на работната заплата изпреварва ръста на производителността на труда (прогресивен модел). Когато темповете на нарастване на работната заплата изпреварват ръста на производителността на труда, от една страна, се създават стимули за повишаване на производителността, но от друга страна, продължителният и с високи темпове ръст на работната заплата нарушава връзката между действителните разходи за труд и неговото заплащане (работната заплата) и като краен резултат води до намаляване на производителността на труда (увеличаване на средствата за работна заплата на единица изделие).

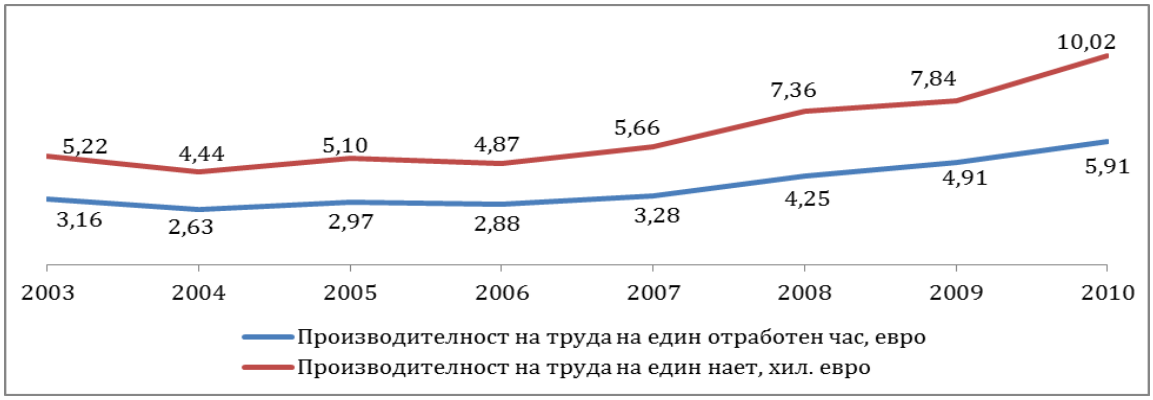
Изпреварващият ръст на производителността на труда се обуславя от необходимостта от растеж и развитие на производствената дейност. Основа за растеж е увеличаването на печалбата на предприятието. Стремежът за увеличаване на печалбата формира стимули за снижаване на разходите, което предполага използване на съществуващите резерви за увеличаване на производителността на труда. Снижаването на разходите за работна заплата за производството на единица продукт в резултат на изпреварващия ръст на производителността на труда съчетава и съгласува по ефективен начин работната заплата с печалбата и обновяването на техниката и технологиите в производството. Във всеки бизнес сектор и предприятие действията по формиране на конкретно съотношение в темповете на изменение на производителността на труда и работната заплата в крайна сметка имат за цел постигането на определена икономическа ефективност. Равнището на тази ефективност се определя от: 1) степента на използване на резервите за повишаване на производителността на труда и 2) степента на снижаване на разходите за труд на единица продукция.

В дългосрочен план работната заплата е най-важният механизъм, чрез който производителността на труда влияе върху доходите на заетите. Когато през отделни периоди увеличаването на производителността на труда не е съпътствано от увеличаване на доходите, това води до демотивация на заетите не само от гледна точка на непосредственото участие в трудовия процес, но и от гледна точка на развитие на професионалните умения и компетенции.

За периода 2003-2010 г. общия ръст (2010 г. спрямо 2003 г.) на производителността на труда в машиностроителния сектор (C28) на 1 отработен час е 86.9%, а съставният годишен ръст (CAGR) е 9.35%. Нарастването на производителността на труда на 1 нает за същия период е с около пет процентни пункта по-висока – 91.7%, а съставният годишен ръст (CAGR) е 9.75%. Ръстът при работната заплата (работна заплата плюс социални осигуровки за сметка на работодателя) е съответно 61.7% при разчетите на 1 отработен час и 65.8% при разчетите на един нает. Годишният ръст (CAGR) на работната заплата, изчислен на база отработен час е 7.1%, ръстът на база един нает – 7.5%. Общият извод е, че като цяло, в рамките на периода 2003-2010 г., е постигнат по-висок ръст на производителността на труда от този на работната заплата. Съотношението между общия ръст на производителността на труда и ръста на работната заплата за целия период, независимо от базата за изчисляване (отработени часове или брой

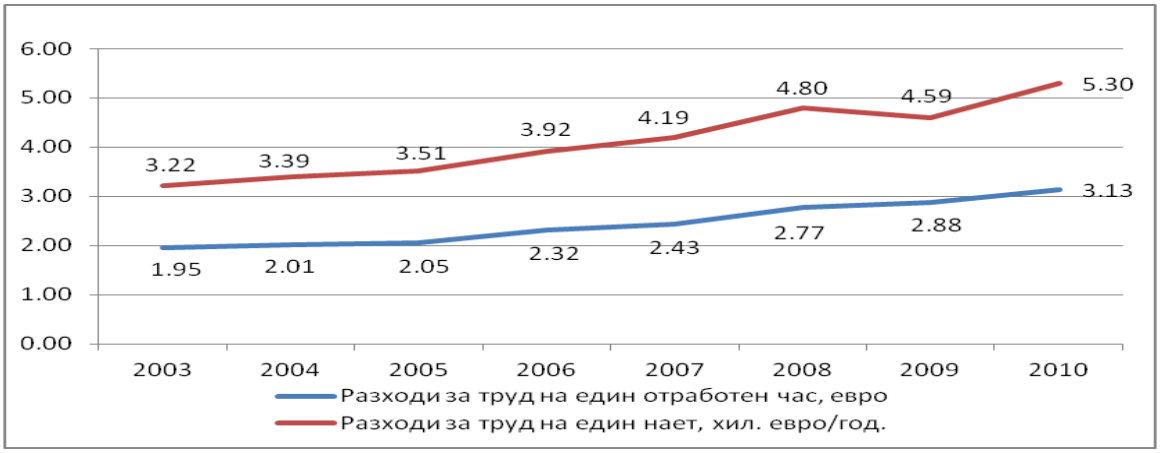
наети), е едно и също – 1.15, т.е. в рамките на този период ръстът на производителността на труда изпреварва ръста на работната заплата с 15%[4].

Фиг. 18 Производителност на труда в машиностроителния сектор (C28)



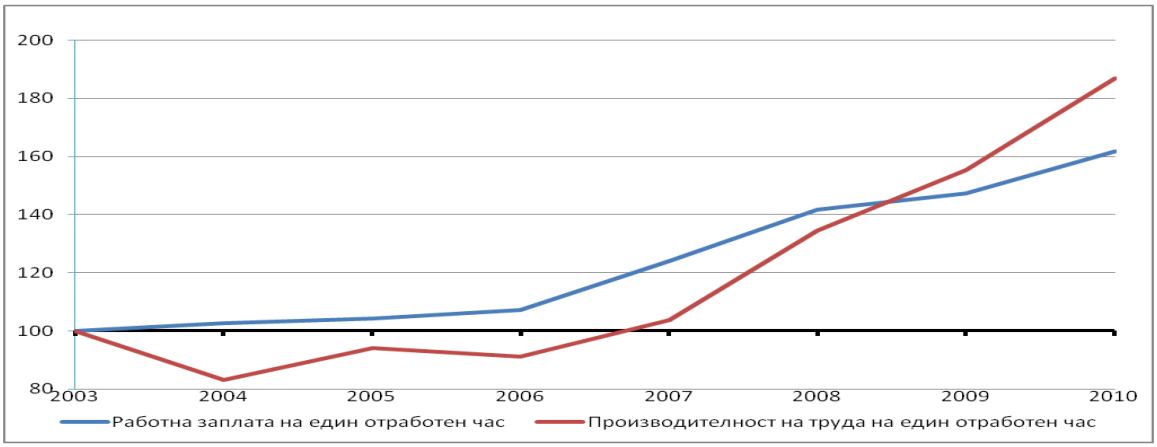
Източник: Евростат

Фиг. 19 Динамика на разходите за труд (раб. заплата и социални осигуровки) в сектор C28



Източник: Евростат

Фиг. 20 Индекси на ръста на производителността и ръста на раб. заплата, % (2003=100%)

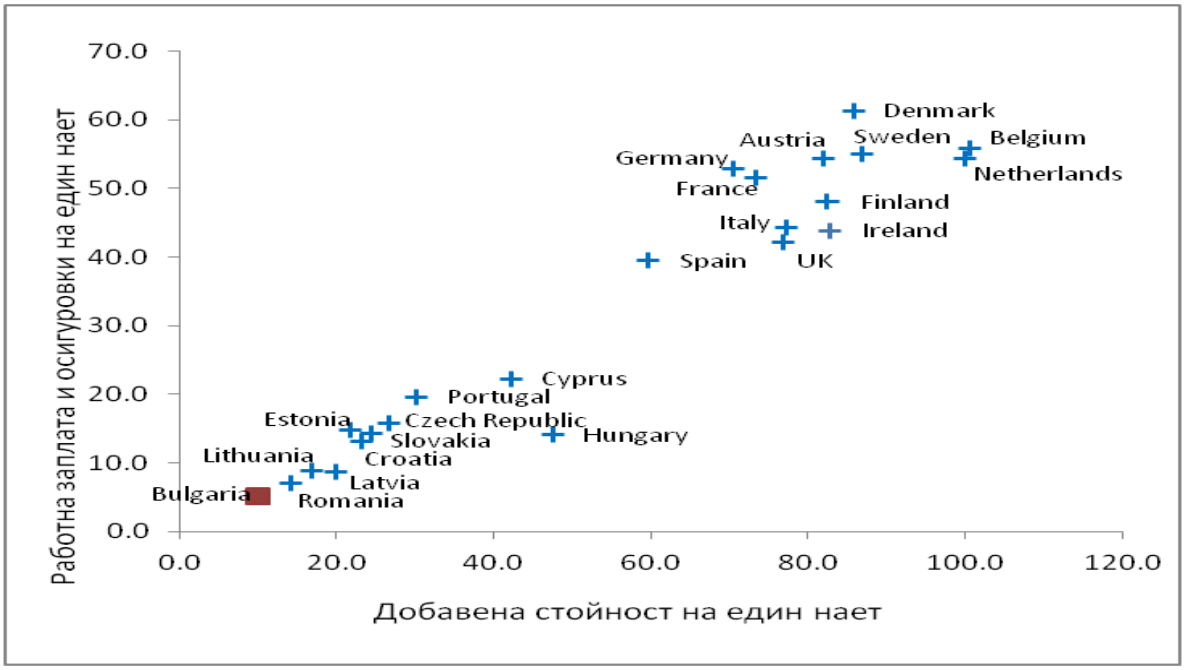


Източник: Евростат

[4] Посочените данни и графики са от „Анализ на производителността на труда и работната заплата в сектор C28: Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“, разработен от екип на ББКМ и НСФ „Метал – електро“ при КНСБ под ръководството на Иван Тодоров, 2013.

Равнището на производителността на труда и работната заплата в българския машиностроителен сектор е най-ниско сред страните от ЕС. На представената по-долу графика ясно се вижда, че има две обособени групи страни. Първата група, в която е и България, са страни с по-ниски стойности на показателите – производителност на труда до 45 хил. EUR/г. на един нает и работна заплата и осигуровки – до 25 хил. EUR/г. на един нает. Втората група са страни, чиито машиностроителни сектори имат високи показатели – производителност на труда над 60 хил. EUR/г. на един нает и работна заплата и осигуровки – над 40 хил. EUR/г. на един нает. Очевидно е, че високата производителност на труда е условие и предпоставка за високи разходи за труд и съответно високи доходи за заетите.

Фиг. 21 Добавена стойност и работна заплата на един нает в C28 (ЕС 27), 2010г., хил. EUR/г.



Източник: Евростат.

3.2. Демографски особености и други рискови фактори

Демографските фактори влияят косвено (опосредствано) чрез пазара на труда върху състоянието и развитието на човешките ресурси в сектора на машиностроенето. Основният въпрос е по какъв начин динамиката на населението и определящите я процеси (раждаемост, смъртност и миграция) влияят върху формирането на числеността и структурата (по пол, възраст, образование) на работната сила, която предлага пазарът на труда.

Основните демографски тенденции в динамиката на числеността на населението в крайна сметка влияят по различен начин върху отделните икономически отрасли и пазарни образования и механизми, в т.ч. и върху пазара на труда. Това влияние в повечето случаи не може да бъде ясно проследено и на практика не може да бъде количествено измерено. **Във връзка с това е важно да се има предвид, че демографските фактори могат да действат като стимули или ограничители на икономическия растеж в даден сектор или пазарен механизъм**. Например увеличаването на темпа на нарастване на числеността на населението за сметка на намаляване на показателите за смъртност може да доведе до:

- Разширяване на вътрешния пазар, чието значение в условията на конкуренция нараства, а това означава създаване на по-надеждна основа за разширяване на мащабите на производството и увеличаване на неговата производителност.
- Реализиране на икономия от разширяване мащабите на производство, задълбочаване на разделението на труда и като следствие – относително намаляване на разходите за образование и професионална подготовка на едно лице.
- Стимулиране на предприемачески нововъведения и експанзия на капитала, тъй като се осигурява екстензивен ръст на търсенето поради увеличаване на заетостта.
- По-висок темп на нарастване на работната сила и следователно по-висок дял в работната сила на постъпващите на работа млади хора, които са най-чувствителни към техническия прогрес и новите технологии.
- Увеличаване на дела на населението, което получава по-високо образование и по-висока квалификация и по такъв начин увеличаване дела на носителите на нови знания и ценности.
- Увеличаване на масата на инвестициите, обусловени от демографски фактори – демографски инвестиции, свързани с общото и професионално обучение на подрастващото поколение, разходите за организация на нови работни места, социалните разходи. С изменение на половата и възрастовата структура се променят както размерът, така и структурата на разходите.

Демографска картина на България се характеризира със следните тенденции:[5]

1. Намаляване на общия брой на населението. В периода между двете преброявания 2001-2011 г. населението на страната намалява с 564 331 души при средногодишен темп на намаление 0.7%. Факторите, които оказват влияние върху броя на населението на България, са естественото движение (раждания и умирания) и външната миграция, а в териториален аспект – вътрешната миграция на населението и административно-териториалните промени. Почти една трета от намалението на населението (31.1%) за периода между преброяванията през 2001 и 2011 г. се дължи на външна миграция, която се оценява на 175 244 души.

2. Намаляване на раждаемостта. Тенденцията на намаляване на раждаемостта в България започва от 1925 г., когато страната ни навлиза в т.нар. демографски преход. През целия 80-годишен период негативната тенденция е добре изразена, независимо от известни компенсационни ефекти след 1950 г. и колебания между 1968 и 1974 г. Спадът в раждаемостта е обективно обусловен от влиянието на множество демографски, социални и икономически фактори. Социално-икономическите промени след 1989 г. ускоряват процеса на понижаване на равнището на раждаемостта и са причина през 1997 г. то да спадне до 7.7‰. След регистриране на този минимум процесът започва да се стабилизира, като целта е постепенно към 2030 г. да се достигне и да се задържи на ниво, типично за повечето от западноевропейските страни (по-вероятно между 9‰ и 11‰.).

Проблемът със спада на раждаемостта не е само и просто демографски. Както се отбелязва с голямо безпокойство в Зелената книга на Европейската комисия „Посрещане на демографската промяна: нова солидарност между поколенията (2005 г.)“, намалението на раждаемостта е толкова силно и продължително, че ще бъде трудно да се предотврати

[5] Актуализирана национална стратегия за демографски развитие на населението в Република България (2012 - 2030 г.). МТСП, 2012.

значителният спад в размера на работната сила и впоследствие да се поддържа икономическият растеж. Поради това правителствата и гражданските общества са изправени пред необходимостта от преразглеждане и модернизиране на държавната политика относно раждаемостта и семействата.

3. Запазване на високи нива на смъртност. Един от най-тревожните демографски проблеми в България в момента е високото ниво на смъртност – обща, преждевременна и детска. Основен фактор, обуславящ динамиката в общата смъртност, е процесът на демографско остаряване. Този процес се характеризира с промени във възрастовата структура на населението и се свежда до намаление на относителните дялове на младите лица и увеличаване на дела на по-старите. През 2010 г. коефициентът на обща смъртност е 14‰, като се е увеличил спрямо 2009 г. с 0.4‰. По данни на Евростат за 2009 г. коефициентът на смъртност общо за Европейския съюз (27) е 9.7‰. Демографските прогнози показват, че именно поради обективните процеси на остаряване нивото на общата смъртност в България ще остане високо и непроменено в периода до 2030 г.

4. През 2010 г. се увеличава миграцията вътре в България. В преселванията между населените места в страната са участвали 151 694 души, които са с близо 16 хиляди повече в сравнение с предходната година. По отношение на възрастовата структура с най-голям относителен дял сред преселващите се вътре в България са лицата във възрастовата група 20-39 години – 40%. Следваща по големина група е тази на лицата под 20 години – 25%. Значително по-малък е делът (18%) на 40-59 годишните, а на тези над 60 години е близо 17 %. Най-голямо териториално движение има по направлението „град - град” – 45%.

5. Процесът на демократизация в България доведе до мащабни емиграционни и външни за България миграционни процеси. Общо за целия период от 2001 г. до 2011 г. в резултат на външна миграция постоянното население на страната е намаляло със 175 244 души. Близо 48% от емигрантите са на възраст 20-39 години. Във възрастовата група 40-59 години относителният дял на емигрантите е 31%. Най-младите емигранти (под 20 години) съставляват 15%, а тези над 60 години – близо 6%. Мотивите за емиграция през последните години се свързват с осигуряване на трудова заетост, с по-високи доходи и по-висок жизнен стандарт на емигрантите. Тази мотивация се допълва и от стремежа за образователна и професионална реализация.

Броят на завърналите се в страната български граждани се увеличава след 2006 г. През 2006 г. в България са се завърнали 9467 (4.4%) български граждани, през 2008 г. – 15 288 (7.1%), а през 2010 г. техният брой достига 23 811 или 11.1% от всички завърнали се в страната.

6. Продължава процесът на демографско остаряване, изразяващ се в намаляване на абсолютния брой и относителния дял на населението на възраст под 15 години и увеличаване на дела на населението на 65 и повече години, което е пряка последица от етапа на демографския преход, в който се намира България. Делът на населението на възраст над 65 години се е увеличил от 16.8% през 2001 г. на 18.5% през 2011 г. В същото време през 2001 г. лицата под 15-годишна възраст са били 15.3% от населението в България, докато през 2011 г. техният дял намалява на 13.2%.

Влошаването на възрастовата структура на населението рефлектира върху размера и качеството на трудовите ресурси. Застаряването на работната сила в условия на динамичен пазар на труда с постоянно променящи се изисквания към квалификацията и професионалните умения на заетите поражда необходимостта от непрекъснато повишаване на общия потенциал и учене през целия живот на работната сила.

7. Образователната структура на населението значително се подобрява, следвайки ясно изразената тенденция на увеличение на броя и дела на населението с висше и средно образование, при същевременно намаляване на броя на хората с основно и по-ниско образование.

Към 1.02.2011 г. броят на лицата с висше образование е 1 348.7 хил., или всеки пети (19.6%) е висшист. В сравнение с предходното преброяване (2001 г.) относителният дял на висшистите се увеличава с 5.5 процентни пункта. Лицата, завършили средно образование, към момента на преброяването са 2 990.4 хил. (43.4%), като за последните десет години увеличението също е 5.5 процентни пункта.

Икономическите и демографски проблеми през последното десетилетие доведоха до съществени изменения в пазара на труда. Намалява количеството работна сила главно поради емиграцията и застаряването на населението. Това се отразява и в спадането на икономическата активност. Ако през 50-те години на миналия век тя е била около 80% главно заради високата заетост в селското стопанство, след 1989 г. бързо спада до 50%. Това изправя предприятията от машиностроителния сектор, потребители на висококвалифицирана работна сила, пред огромно предизвикателство. Привличането на млади хора на работа, поддържането на квалификацията и удължаването на професионалния живот на възрастните работници, въвеждането на гъвкави системи на заплащане и работно време за по-висока привлекателност на работата, инвестициите в работната сила, съставена от младежи и възрастни, ще бъдат жизненоважни за осигуряване на висока производителност и икономически растеж. **Дългосрочните прогнози за влошаване на демографската структура на населението пораждат съществен риск за машиностроителните предприятия, свързан с осигуряването на потребностите от висококвалифицирани работници.** Превръщането на този риск в реален проблем с конкретни практически измерения за всяко предприятие може да означава:

- недопустимо забавяне или невъзможност да бъде извършено технологично обновление на производството в съответствие с тенденциите в машиностроителното производство и изискванията на пазарите и преди всичко на Европейския пазар;
- загуба на всякакви възможности за кооперране с водещи европейски производители поради технологична несъвместимост и липса на възможности за изпълнение на високотехнологични операции и дейности;
- нарастващи трудности по поддържане на високо качество на традиционните изделия, както и усъвършенстване на тяхното качество и развитие на продуктовата структура, в резултат на което възниква опасност от загуба на позиции на Европейския пазар.

Проблемът с недостига на висококвалифицирани кадри в машиностроенето вече излезе от своята скрита фаза на развитие и на настоящия етап е очевиден проблем за всички ръководители в машиностроенето. Проблемът има в по-малка степен количествени измерения. Това е проблем преди всичко на структурата и качеството (образователната и професионална подготовка) на работната сила в машиностроенето. Този проблем вече има няколко важни негативни характеристики:

1. Възрастовата структура на заетите през последните 5 години остава неизменна и ежегодно се възпроизвежда в едни и същи пропорции. Младите специалисти във възрастова група 15-24 г. през всичките години на периода заемат нисък относителен дял: при

аналитичните специалисти – 0.2-0.3%; при техниците и други приложни специалисти – 0.2-0.4%; при квалифицираните работници, машинни оператори и монтажници – 2.7-3.4% от общия брой на заетите. Липсва тенденция на нарастване на броя на тези специалисти, която може да създаде кадрови потенциал за усвояване на нови технологии, продукти и работни места.

2. В представения от БСК анализ[6] се посочва, че „над половината от работодателите в България (51%) срещат трудности при намирането на персонал за свободни работни места“. Отбелязано е, че средната стойност в световен мащаб е 34%. В същия анализ са представени 10-те най-търсени позиции за 2012 г., сред тях са: инженери (първо място), квалифицирани работници (второ място), ИТ специалисти (шесто място), оператори производство (десето място), т.е. професии, които формират облика на висококвалифицирания персонал в машиностроенето.

3. Задълбочават се проблемите в образователната подготовка на кадри за машиностроенето. Те се изразяват в намаляване на броя на средните професионални училища и приема на младежи по машиностроителните специалности в т.ч. и във висшето образование, отсъствие на подбор, прием на немотивирани младежи за обучение по машиностроителните специалности, ниско качество на образователна подготовка дори и от гледна точка на съществуващите технологии и организация на труда в машиностроенето, недостатъчна или никаква изпреварваща образователна подготовка от гледна точка на съвременните тенденции в машиностроителните технологии. Недостатъците в образователната подготовка, приемът на работа на хора с неподходящо образование водят до увеличаване на продължителността и разходите за професионална подготовка на новоприетите в предприятията.

4. Съществуващата система за професионална подготовка, преподготовка и повишаване на квалификацията страда от същите проблеми, свързани преди всичко с качеството на подготовката, както образователната система и като цяло се нуждае от сериозни промени и усъвършенстване в организационно, методическо, материално и кадрово отношение.

5. Липсата на мотивация, особено у младите хора, за обучение в машиностроителните специалности и за работа в машиностроителните предприятия е реален факт, който в голяма степен може да обясни намаления прием и отсъствието на подбор в училищата, липсата на подходящи кандидати за работа, дори и сред завършилите машиностроителни специалности. Много фактори, произтичащи от измененията в социални-икономическите условия, състоянието на предприятията от машиностроенето и ценностната система на младите хора, влияят върху процеса на мотивация – работната заплата, работната среда, стабилността, която осигурява работата, възможностите за собствено развитие, полезност на работата, интерес към работата. В процеса на търсене на решения за намаляване на дефицита от висококвалифицирани кадри в машиностроенето е важно да се анализират и оценят всички фактори, свързани с мотивацията на младите хора. Голяма част от мерките на тази основа могат да бъдат реализирани от самите предприятия.

6. Промените в социално-икономическата обстановка в България доведоха до проявлението на нови фактори и условия, формиращи миграционно поведение на работната сила. Миграцията, свързана с осигуряването на трудова заетост и по-високи доходи, е сред основните причини за вътрешната миграция. Подобна динамика в движението на работната сила е предпоставка за недостиг на работна сила в едни региони и сектори на икономиката и висока безработица в други райони. Масовото разкриване на нови работни места в

[6] Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Р България. БСК, 2012.

новосъздадени малки и средни предприятия с висока обращаемост на вложените средства (търговия, услуги, охрана, операции с недвижими имоти и др.) привлякоха значителна част от работната сила от съществуващите традиционни машиностроителни производства. Част от работниците и специалистите напускат машиностроителните фирми, привлечени от по-високото заплащане и по-добри условия на труд на новото място. В рамките на този процес от машиностроенето излязоха голяма част от висококвалифицираните работници и специалисти. Кризата през 2009-2010 г. задълбочи и ускори този процес. Освободени или напуснали по собствено желание са особено ценни за производството специалисти с висше образование – инженер-механик, инженер-конструктор. Висок е броят на напусналите предприятията квалифицирани работници, за подготовката на които обикновено са необходими години – електрозаварчици, заварчици, настройчици на металообработващи машини, машинни оператори, монтьори. Много висок е процентът на напусналите работници от основните машиностроителни професии – стругари, фрезисти, шлайфисти. В тази ситуация машиностроителните предприятия са изправени пред избора да осигуряват висок ръст на разходите за труд или да снижават критериите за подбор на персонала, създавайки по този начин различни възможности за растеж.

Машиностроенето е експортно ориентиран сектор. Най-голям пазар за българската машиностроителна продукция са страните от Европейския съюз. През 2011 г. 76.4% от износа се реализира на европейския пазар. Най-големи търговски партньори на българските машиностроителни предприятия са фирми от Германия, Италия, Франция. Техническото и технологично обновление на сектора, неговото развитие в съответствие със съвременните тенденции в машиностроенето зависят изключително от възможностите за реализиране на съвместни проекти и производствена дейност с европейски фирми, от стабилността и разширяването на потребностите на европейския пазар. Вече е ясно, че финансово-икономическата криза не само оказа негативно влияние върху динамиката на икономическото развитие на ЕС, но извади на показ дълбоки противоречия в модела на европейската интеграция и в значителна степен задълбочи редица икономически и социални проблеми в европейските страни:

- нисък ръст на съвкупния БВП;
- развитие на негативни социални процеси, свързани с продължаващия ръст на безработицата;
- увеличаване на безработицата сред младежите;
- ниска бюджетна дисциплина и високи бюджетни дефицити;
- изострянето на дълговите проблеми в еврозоната подкопава устойчивостта на цялата икономика на ЕС;
- въвеждането на строги мерки за ограничаване на бюджетните дефицити в някои страни може да доведе до снижаване на потребителското търсене и инвестиционната активност.

Според прогнозата[7] на Европейската комисия европейската икономика ще започне да се възстановява през втората половина на 2013 г. В резултат се очаква българският износ да започне да нараства едва в края на годината и да отбележи годишен растеж от 2%. Евентуално задълбочаване на спада на икономическата активност в ЕС през 2013 г. и отлагане на

[7] Решение № 245 от 19 април 2013 г. на МС на Р България за одобряване на средносрочната бюджетна прогноза за периода 2014 - 2016 г. и на актуализация на Стратегията за управление на държавния дълг за периода 2012 - 2014 г.

възстановяването за следващите години ще има директен негативен ефект върху българското машиностроене. При развитието на подобна ситуация рискът за българското машиностроене е свързан с рязко намаляване на износа, свиване на производството и съкращаване на персонал, силно ограничаване на инвестициите и забавяне на растежа.

Глобалната финансова и икономическа криза, която започна през 2007 г., засегна най-дълбоко преработващата промишленост и особено тези сектори, които произвеждат стоки с инвестиционно предназначение и други изделия за дълготрайна употреба. Към тях се отнася и машиностроителният сектор. По данни на ОИСР[8] през четвърто тримесечие на 2009 г. в сравнение със същия период на 2008 г. спадът на заетостта в обработващата промишленост на страните, членки на ОИСР е (-8.7%), в добивната промишленост – (-5.3%), в строителството – (-7.7%), в енерго-, газо- и водоснабдяването – (-2.2%), в търговията – (-3.5%), в транспорта и съобщенията – (-1.7%), във финансовото посредничество – (-1.4%).

Отрасловите различия имат съществено значение за последствията от подобни глобални кризи. Рискът от загуба на пазари, доходи, заетост или фалит в условията на глобални кризи за машиностроителния сектор е по-висок от този в другите сектори на преработващата промишленост и се предопределя от рязкото снижаване на обема на производството и инвестициите.

По данни на Евростат спадът в обема на произведената продукция в преработващата промишленост в България през 2009 г. в сравнение с 2008 г. е 22.4%, в машиностроителния сектор – 40.4%, в добивната промишленост – 19%, в строителството – 10.6%, в търговията – 10.2%. За същия период е реализиран спад в инвестициите, както следва: в преработващата промишленост – 38.3%, в машиностроенето – 51.8%, в добивната промишленост – 18.9%, в строителството – 46.6%, в търговията – 38.4%.

Измененията в работната сила са производни на измененията в обема на производството. Динамиката в производството се „транслира“ в изменение на показателите, свързани с работната сила: стойностни (работна заплата), количествени (численост на заетите), времеви (отработено време). В условията на криза такава „транслация“ може да се прояви в различни съчетания на показателите. Освобождаването на персонал (в началото нискоквалифициран, а със задълбочаване на кризата и висококвалифициран) е най-твърдото решение, както от социална, така и от производствена гледна точка. Спадът в заетостта в разгара на кризата през 2009 г. спрямо 2008 г. в преработващата промишленост на ЕС е 5.9%, в преработващата промишленост на България – 9.6%, в добивната промишленост – 11%, в строителството – 8.5%, в търговията – 6.9%, в машиностроенето – 18%.

Действията на институциите (държавни органи и организации, работодателски и синдикални организации) в условията на политическа и икономическа нестабилност могат да създадат допълнителни рискове за предприятията и работната сила в икономиката, в т.ч. и в машиностроителния сектор.

Активизирането на регулиращите функции на институциите по отношение на пазара на труда и измененията в механизмите определят размера и структурата на разходите за приспособяване на предприятията към условията на нестабилност и по този начин стимулират предприятията да се движат в определено направление по отношение на работната сила. Преди всичко тя предопределя доминиращ механизъм на приспособяване на предприятията,

[8] OECD Employment Outlook 2010, p. 22.

насочвайки ги към количествена (чрез регулиране на числеността на персонала) или ценова (чрез работната заплата) адаптация към променящите се условия.

Действията на институциите и измененията в механизмите оказват различно въздействие върху предприятията и могат да имат различен ефект в отделните сектори на икономиката.

Измененията в правилата за наемане и освобождаване от работа в посока на засилване на защитата на заетостта могат да насочат предприятията към по-широка диференциация на работните заплати, изменения в работното време (разпределение на работните часове в деня или седмицата, изменение на графика на работа, стъпаловиден ред за започване и завършване на работния ден и др.), съчетаване на различни видове заетост (пълна заетост, непълна/частична заетост), работа по индивидуален договор, дистанционна заетост, работа на повикване, лизинг на персонал (предоставяне на трудови услуги в рамките на аутсорсинг). Заетостта зависи не само от засилване на мерките за защита, но и от действията на институциите, които отговарят за работното време, работните заплати, формите на трудови отношения. Силната защита на заетостта при равни други условия подтиква работодателите да съкращават персонал.

От управленска гледна точка за минимизиране на последствията от кризата върху работната сила съществено значение имат синхронизирането на измененията във всички правила и механизми, координацията при прилагането на мерките и взаимодействието между предприятията и институциите. Липсата на подобни предпоставки поставя предприятията в изключително рискова ситуация, изходът от която е неопределен както в краткосрочен план по отношение на работните заплати и заетостта, така и в дългосрочен план по отношение производителността на труда и инвестициите в човешки капитал.

В условията на демографски срив икономическият растеж е възможно да се поддържа единствено чрез откъсване на голямата зависимост на българското производство от заетостта и по-силното му корелиране с научно-техническия прогрес и капитала. Източниците на растежа в България се променят - през следващите 50 години заетостта ще има негативен ефект и единствен източник на растежа може да бъде производителността на труда.

3.3. Заети в сектора, възрастова, професионално-квалификационна и регионална структура на работната сила

Осигуряването на работна сила с необходимата образователна и професионална структура, ефективното използване на работната сила и производителността на труда са най-важните условия за ефективно функциониране на предприятията. Тези фактори предопределят обема на произведената продукция, ефективното изпълнение на всички производствени и управленски дейности, ефективното използване на машините и производственото оборудване и като краен резултат – себестойността на произведената продукция и реализираната печалба.

Машиностроителните компании работят в условията на нарастваща конкуренция при търсенето, наемането и задържането на работа на висококвалифицирани специалисти и работници. Това неминуемо е свързано с нарастване на разходите за работна сила в предприятията. Натискът на разходите за работната сила върху цените на продукцията и/или размерът на печалбата ще се увеличава. Тази тенденция е характерна и за други сектори от преработващата промишленост. В рамките на икономиката тя обикновено се свързва с

повишаване равнището на инфлация. Един от важните индикатори за състоянието на американската икономика е т.н. „индекс на стойността на работната сила“ – employment cost index (ECI). В американската икономика, в която две трети от производствените разходи на компаниите са свързани с работната сила, този индикатор е сред най-важните фактори за определяне на очакваното ниво на инфлация.

Машиностроителните предприятия трябва да отделят все повече внимание на конюнктурата на пазара на труда, прогнозирането на потребностите от кадри, очакваните изменения в професионалната и квалификационна структура и необходимостта от нови знания, умения и компетенции. Това повишава значението на информационната дейност в областта на човешките ресурси. Статистическата информация е важен ресурс в това отношение.

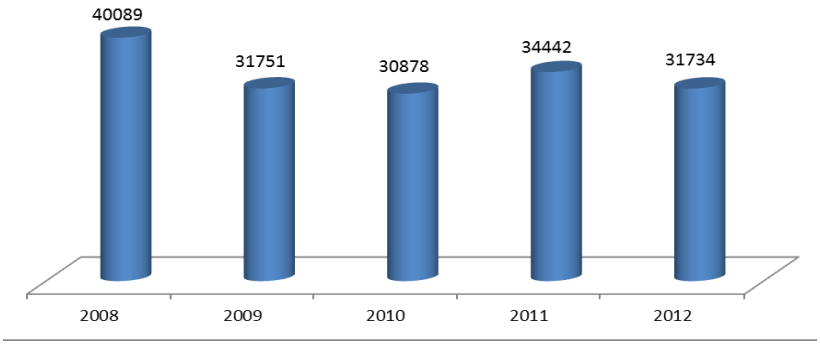
3.3.1. Динамика и структура на заетите в сектора

В настоящата част са представени данни за основните количествени и качествени характеристики, а така също и за размера на доходите на заетите в машиностроителния сектор С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“. Данните обхващат периода от 2008 до 2012 г. Използвани са данни на НОИ и Евростат.

Численост на заетите

През посочения период в общата численост на заетите в сектора настъпиха значителни изменения. След рязкото намаляване на числеността на заетите през най-тежката кризисна година – 2009 г. (спад от 21% на заетостта в сравнение с 2008 г.), последва сравнително по-лек спад през 2010 г. (около 3% в сравнение с 2009 г.), за да се стигне до рязко увеличаване на броя на заетите през 2011 г. (11.5% спрямо 2010 г.). В абсолютна стойност броят на заетите през 2011 г. се е увеличил с 3564 души в сравнение с 2010 г., което представлява 10.3% от всички заети в сектора през 2011 г. През 2012 г. е налице отново спад в заетостта спрямо предходната 2011 г. (-7.6%). Общата численост на заетите в края на 2012 г. е 31 734 души и остава значително под равнището на заетостта от 2008 г. – 40 089 души (-20.7%).

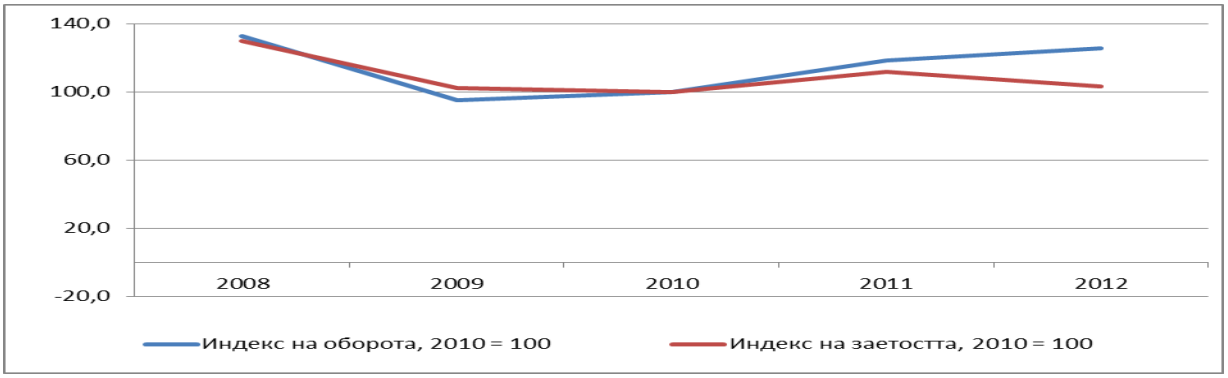
Фиг. 22 Численост на заетите съгласно регистъра на осигурените лица. Източник: НОИ



В периода 2008-2011 г. динамиката на изменение на заетостта съответства на измененията на индекса на оборотите, реализирани от машиностроителните предприятия преди всичко на външните пазари. През 2012 г. се очаква увеличение на оборота и в същото време е налице намаляване на заетостта. Такъв резултат е възможен на базата на увеличаване на производителността на труда. След оптимизирането на числеността и структурата на работната сила по време (2009 г.) и след кризата (2010-2011 г.) предприятията ще предприемат все по-енергични действия за разкриване на вътрешни резерви за повишаване на производителността на труда. Такива резерви съществуват както в организацията на производството и работните места, така и в организацията на използване на работната сила – организацията на работното време, стимулирането на труда и др. Повишаването на производителността на труда е не само

фактор за повишаване общата ефективност на дейността на предприятието, но и един от най-ефективните способи за решаване на проблема с растящите потребности от работна сила.

Фиг. 23 Индекси на изменение на оборота и броя на заетите, 2008-2012 г.



Източник: НОИ и НСИ.
Забележка: Данните за оборота през 2012 г. са изчислени по индекса на оборота.

Кризата на европейския и другите пазари доведе до рязко свиване на производството (особено през 2009 г.) и като резултат настъпиха количествени и структурни изменения в работната сила в машиностроителния сектор. Отчетените в края на 2011 г. резултати показват, че произведената продукция все още не е достигнала равнището от предкризисната 2008 г. Най-значителен е спадът в производството и броя на заетите в подсектор 28.4 „Производство на обработващи машини“. През 2009 г. обемът на произведената продукция е едва 54% от достигнатото равнище през 2008 г. Съответно броят на заетите в края на 2009 г. е сведен до 63.4% от достигнатия брой на заетите в края на 2008 г. През 2010 г. е постигнат малък ръст в произведената продукция – индексът нараства с 2.4 единици спрямо предходната година, но продължава намаляването на числеността на персонала – спад на индекса с 4 единици в сравнение с 2009 г. През 2011 г. е отчетен отново спад в произведената продукция и продължаващ спад в броя на заетите. В края на 2011 г. обемът на производството остава значително под равнището от 2008 г. – произведената продукция е 54.5% от достигнатия обем на производството през 2008 г. Броят на заетите в сектора в края на 2011 г. е 55.2% от броя на заетите в края на 2008 г., т.е. намалението на заетите за периода 2008-2011 г. е около 45% (от 3917 заети в края на 2008 г. до 2163 заети в края на 2011 г.). Единствено показателите (произведена продукция и брой заети) на сектор 28.1 „Производство на машини с общо предназначение” са съпоставими или превишават показателите от края на 2008 г. Произведената продукция от сектор 28.1 в края на 2011 г. представлява 123.5% от достигнатото равнище в края на 2008 г. Броят на заетите в края на 2011 г. надвишава с 10% броя на заетите в края на 2008 г. – в абсолютна стойност увеличението на заетите в края на 2011 г. в сравнение с броя на заетите в края на 2008 г. е 1143 души. Разчетите за 2012 г., основани на индекса на производството, публикуван от НСИ, показват, че може да се очаква общо увеличаване на произведената продукция в сектора с около 4%. Увеличението е за сметка на очаквания по-висок ръст на произведената продукция в подсекторите 28.2, 28.4 и 28.9. Намаление на произведената продукция през 2012 г. спрямо 2011 г. може да се очаква в подсекторите 28.1 и 28.3. Същевременно по данни на НОИ през 2012 г. в сравнение с 2011 г. е отчетен общ спад на заетостта в сектора (индексът намалява с 6.6 пункта). Увеличение на заетостта е отчетено само в два от подсекторите – 28.3 „Производство на машини за селското стопанство”, където индексът нараства с около 10 пункта и в подсектор 28.4 „Производство на обработващи машини” – с около 3 пункта.

Таблица 7 Изменение на произведената продукция и броя на заетите, 2008-2012 г.

Подсектори/показатели	Година	2008= 100%	Индекс 2009 (%)	Индекс 2010 (%)	Индекс 2011 (%)	Индекс 2012 (%)
28 „Производство на машини и оборудване“	Произведена продукция	100.0	59.6	77.5	93.3	97.2
	Брой на заетите	100.0	78.7	76.9	85.9	79.3
28.1 „Производство на машини с общо предназначение“	Произведена продукция	100.0	62.8	88.1	123.5	110.5
	Брой на заетите	100.0	82.8	89.4	110.0	95.5
28.2 „Производство на други машини с общо предназначение“	Произведена продукция	100.0	60.0	79.2	86.4	99.4
	Брой на заетите	100.0	78.2	74.3	77.9	73.4
28.3 „Производство на машини за селското и горското стопанство“	Произведена продукция	100.0	69.4	73.9	129.0	92.7
	Брой на заетите	100.0	80.4	73.5	79.9	89.6
28.4 „Производство на обработващи машини“	Произведена продукция	100.0	54.1	56.5	54.5	70.9
	Брой на заетите	100.0	63.4	59.3	55.2	58.3
28.9 „Производство на други машини със специално предназначение“	Произведена продукция	100.0	54.3	64.5	68.8	81.0
	Брой на заетите	100.0	80.9	73.3	82.6	75.8

Източник: Евростат и НОИ

Забележка: Данните за произведена продукция за 2012 г. са определени по индекса на производството.

Намаляването на числеността на персонала е една от важните антикризисни мерки на всички машиностроителни предприятия. В условията на рязко свиване на пазарите и значително намаляване на производството тя е насочена към намаляване на разходите и облекчаване на финансовото състояние на предприятията. Анализът на динамиката на числеността на персонала (съпоставена с динамиката на изменение на обема на производството) в периода на кризата 2008-2011 г. показва различни подходи (а вероятно и различни цели) при управлението на персонала в условията на криза. Несъмнено, при вземането на решения за изменение на числеността и структурата на заетите съществено влияние е оказвало не само състоянието на пазарите и свиването на производството, но и представата и очакванията на предприятията за продължителността и дълбочината на кризата, както и стремежът да се оптимизира числеността и квалификационната структура на персонала. По отношение на броя на заетите се открояват две групи управленски решения:

- Извършване на всички съкращения в относително кратък период още в самия разгар на кризата през 2009 г. Такъв подход е използван в предприятията за производство на хидравлични помпи, хидравлични и пневматични двигатели, производство на арматурни изделия, производство на преносими инструменти и др.
- Постепенно намаляване на броя на заетите, най-вероятно на базата на реално сключени сделки в периода 2009-2011 г. Пример в това отношение е производството на подемно-транспортни машини, производството на машини за обработка на метал и др.

Таблица 8 Изменение на броя на заетите по групи производства 2008-2012 г.

КИД 2008	Подсектор	Бр. заети към 12.2008	2008/09 (+/-), брой	2009/10 (+/-), брой	2010/11 (+/-), брой	2011/12 (+/-), брой	Бр. заети към 12.2012
2811	Производство на турбини и двигатели, без авиационни, автомобилни и мотоциклети	991	-136	122	-188	-92	697
2812	Производство на хидравлични помпи, хидравлични и пневматични	4319	-966	354	447	-181	3973

	двигатели						
2813	Производство на други помпи и компресори	531	-53	123	-116	-41	444
2814	Производство на арматурни изделия	3684	-777	-88	1256	-203	3872
2815	Производство на лагери, предавки и съединители	1933	-41	249	957	-1.144	1954
2821	Производство на пещи и горелки	101	-2	-4	176	-190	81
2822	Производство на подемно-транспортни машини	8017	-2117	-470	-246	-184	5000
2823	Производство на офис техника, без компютърната	892	-77	95	293	-107	1096
2824	Производство на преносими инструменти с вграден двигател	1881	-791	-10	104	-39	1145
2825	Производство на промишлено хладилно и вентилационно оборудване	2252	-209	-129	87	-225	1776
2829	Производство на други машини с общо предназначение, некласифицирани другаде	2201	-149	-81	137	62	2170
2830	Производство на машини за селското и горското стопанство	1437	-282	-99	92	140	1288
2841	Производство на машини за обработка на метал	2886	-1.254	-176	-83	253	1626
2849	Производство на други обработващи машини	1031	-178	12	-75	-134	656
2891	Производство на машини и оборудване за металургията и леярството	779	-144	-98	270	-180	627
2892	Производство на машини за добива и строителството	1171	-318	-115	197	-179	756
2893	Производство на машини и оборудване за преработка на храни. напитки и тютюн	2985	-563	-54	308	-44	2632
2894	Производство на машини за текстил, облекло, кожи и кожени изделия	285	-77	-31	-76	-81	20
2895	Производство на машини за хартия, картон и изделия от хартия и картон	57	-11	-4	21	-12	51
2896	Производство на машини за каучук или пластмаси	396	-94	-47	26	11	292
2899	Производство на други машини със специално предназначение, некласифицирани другаде	2184	-297	-248	-11	-52	1576

Източник: НОИ

Териториално разпределение на заетите

Данните на НОИ показват, че динамиката в броя на заетите през периода 2008-2012 г. не предизвиква миграция на работната сила между регионите. Освободените от работа обикновено остават в същия регион. Новонаетите в повечето случаи са бивши работници и служители от същите предприятия и региони, които са били освободени от работа през предходните години. Разликата в относителните дялове на заетите по отделните региони през 2011 г. и 2012 г. е от порядъка на 2-3 п.п., което съответства на динамиката на заетостта. През тези години също така няма съществено закриване на съществуващи или откриване на нови мощности. На практика се запазва съществуващият потенциал в регионите за набиране на работна сила.

Фиг. 24 Разпределение на заетите по региони

Източник: НОИ.

Професионално-квалификационна структура на заетите

Професионалните умения са основна съставна част на качеството на работната сила. Те се формират под въздействието на редица характеристики като образование, ниво на квалификация, творчески способности, възраст, стаж, информационна и технологична въоръженост. В резултат на кризата в периода 2008-2012 г. в качествените параметри на работната сила в машиностроителния сектор се наблюдава съществена динамика. Преди всичко налице са някои съществени изменения в професионално-квалификационната структура на заетите, най-общо изразяващи се в следното:

- Увеличаване на относителния дял на квалифицираните специалисти в общата численост на персонала. В сравнение с 2008 г. броят на аналитичните специалисти, техници и други приложни специалисти през 2011 г. се увеличава с един процентен пункт.
- Увеличаване на относителния дял на квалифицираните производствени работници – квалифицирани работници и машинни оператори и монтажници в общата численост на заетите, общо с един процентен пункт през 2011 г. спрямо 2008 г. (таблица 9).
- Намаляване на относителния дял на нискоквалифицирания персонал в общата численост на заетите през 2011 г. в сравнение с 2008 г. В групата на професиите, неизискващи специална квалификация, намалението е с два процентни пункта, при персонала без професионална група – с 0.5 процентни пункта.

Таблица 9 Численост и относителни дялове на заетите в сектора по категории персонал

Категории персонал	2008		2009		2010		2011		2012	
	брой	%	брой	%	брой	%	брой	%	брой	%
Ръководители	2185	5.5	2291	7.2	2229	7.2	2292	6.7	2109	6.6
Аналитични специалисти	2809	7.0	2395	7.5	2429	7.9	2709	7.9	2670	8.4
Техници и други приложни специалисти	2724	6.8	2207	7.0	2246	7.3	2627	7.6	2423	7.6
Помощен административен персонал	2225	5.6	1760	5.5	1683	5.5	1568	4.6	1397	4.4
Персонал, зает с услуги, търговия и охрана	515	1.3	427	1.3	428	1.4	568	1.6	428	1.3

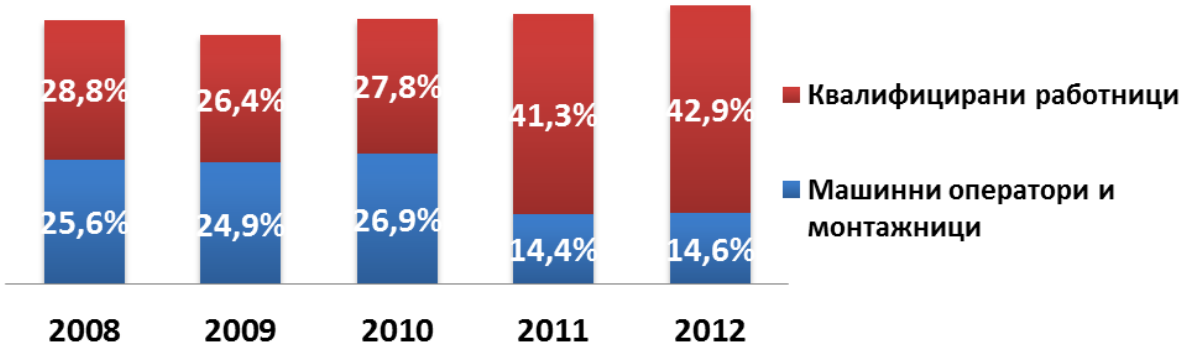
Квалифицирани производствени работници	11 623	29.0	8339	26.3	8578	27.8	14187	41.2	13614	42.9
Машинни оператори и монтажници	10 352	25.8	7851	24.7	8278	26.8	4939	14.3	4203	13.2
Професии, неизискващи специална квалификация	6714	16.7	5642	17.8	4346	14.1	4944	14.4	4421	13.9
Без професионална група	942	2.3	839	2.6	661	2.1	608	1.8	495	1.6
Общо	40 089	100.0	31 751	100.0	30 878	100.0	34 442	100.0	31 770	100.0

Източник: НОИ

В резултат на значителната динамика в числеността и структурата на персонала в периода на кризата в края на 2011 г. се наблюдава съществено изменение на съотношението между професиите в групата на квалифицирания производствен персонал. Измененията са по посока увеличаване на относителния дял на квалифицираните работници, т.е. работниците с най-висока квалификация в машиностроителното производство. Докато през периода 2008-2010 г. броят на тези работници е имал лек превес над броя на работниците от професията „машинни оператори и монтажници“, то през 2011 г. броят на квалифицираните работници е почти три пъти по-висок от този на машинните оператори и монтажници. Установените съотношения в числеността между отделните категории през 2011 г. се запазват и през 2012 г. Значителните изменения в числеността на двете основни квалификационни групи не могат да бъдат обяснени с извършената по време и след кризата оптимизация на числеността и професионално-квалификационната структура на заетите. Още повече, че тази оптимизация се извършва в рамките на съществуващата технология, структура и организация на производството и поради тази причина не може да има като резултат дълбоки изменения в броя, структурата и изискванията на работните места. По-скоро тези изменения са следствие от „административния“ подход при определянето на минималния осигурителен доход (минималната работна заплата) по категории персонал. Независимо от работното място и съдържанието на работата, част от работниците се назначават в категории, за които има установени по-ниски нива на минималните осигурителни доходи. Това дава възможност на предприятията за по-голяма свобода при оптимизиране на разходите за работна заплата. Налице е деформиране на професионално-квалификационната структура на заетите. Това е едно от последствията от прилаганата през последните десет години практика на „регламентиране отвън“ на нивата на минимални доходи в предприятията.

Фиг. 25 Изменение на числеността на квалифицираните работници, машинни оператори и монтажници, 2008-2012 г. Източник: НОИ

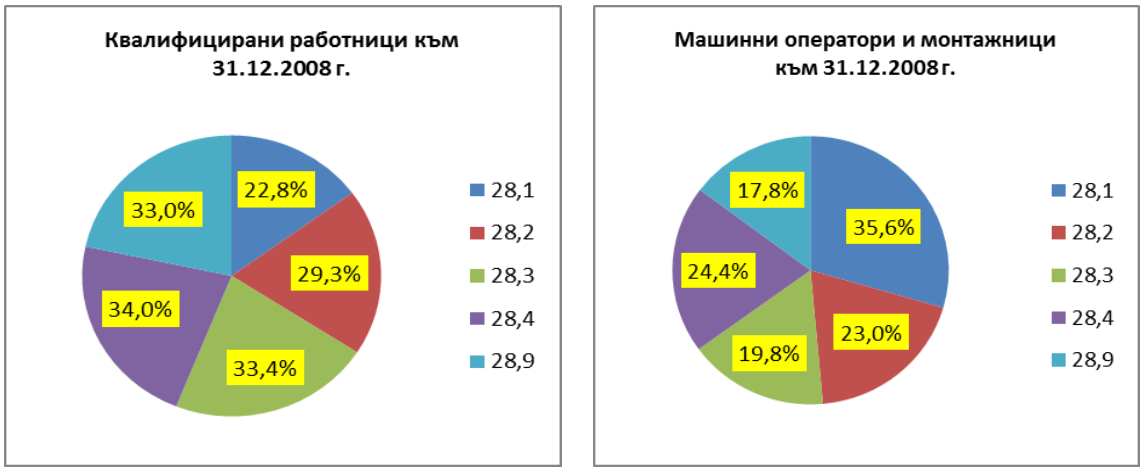
Фиг. 26 Изменения в структурата на квалифицирания производствен персонал (% от общия брой)



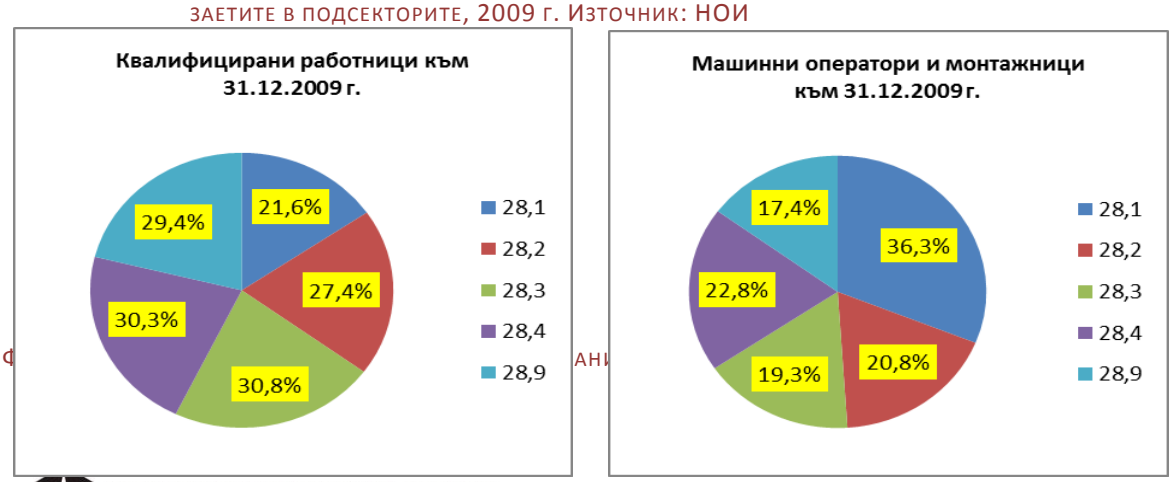
Източник: НОИ

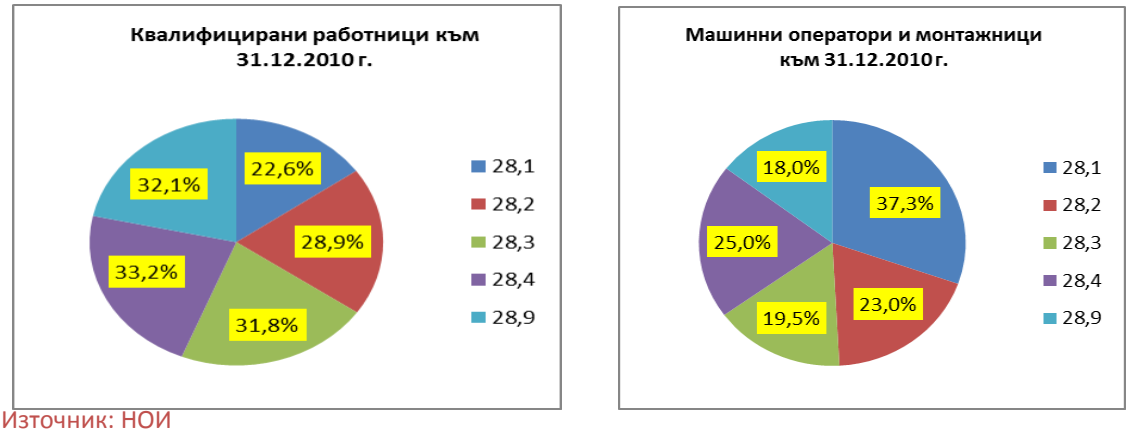
Данните показват, че измененията в структурата на квалифицирания производствен персонал са характерни преди всичко за подсектор 28.1 „Производство на машини с общо предназначение”. Най-голям брой работници с висока квалификация са наети в предприятията от групите 28.12. „Производство на хидравлични помпи, хидравлични и пневматични двигатели” (през 2010 и 2011 г.), 28.14 „Производство на арматурни изделия” (през 2011 г.), 28.15 „Производство на лагери, предавки и съединители” (през 2010 и 2011 г.). В другите подсектори аналогична тенденция се наблюдава в групата 28.23 „Производство на офистехника, без компютърна” (подсектор 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение”), където по-голям брой квалифицирани работници са наети през 2010 и 2011 г.

Фиг. 27 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2008 г. Източник: НОИ



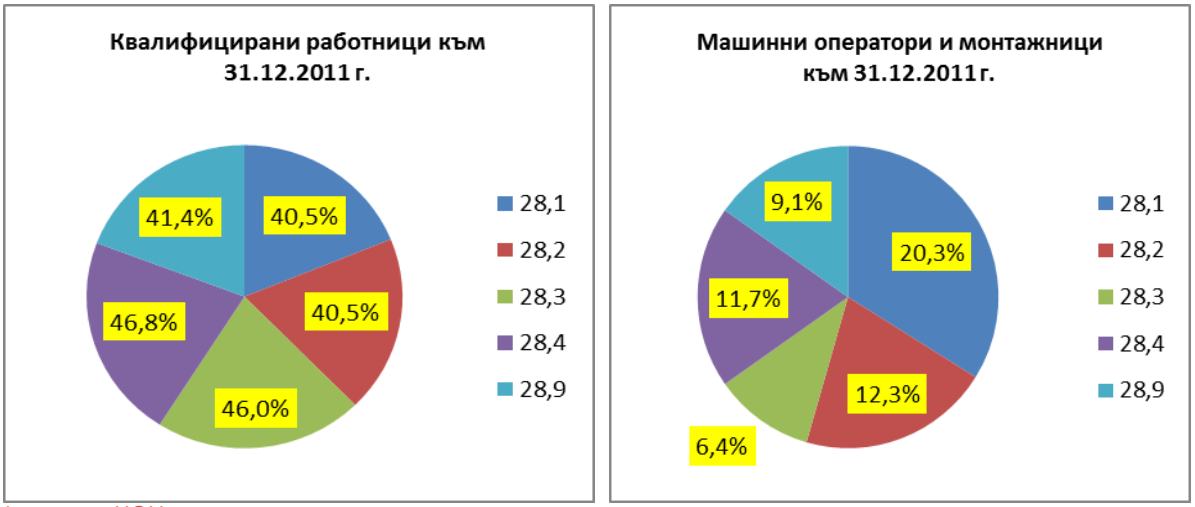
Фиг. 28 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2009 г. Източник: НОИ





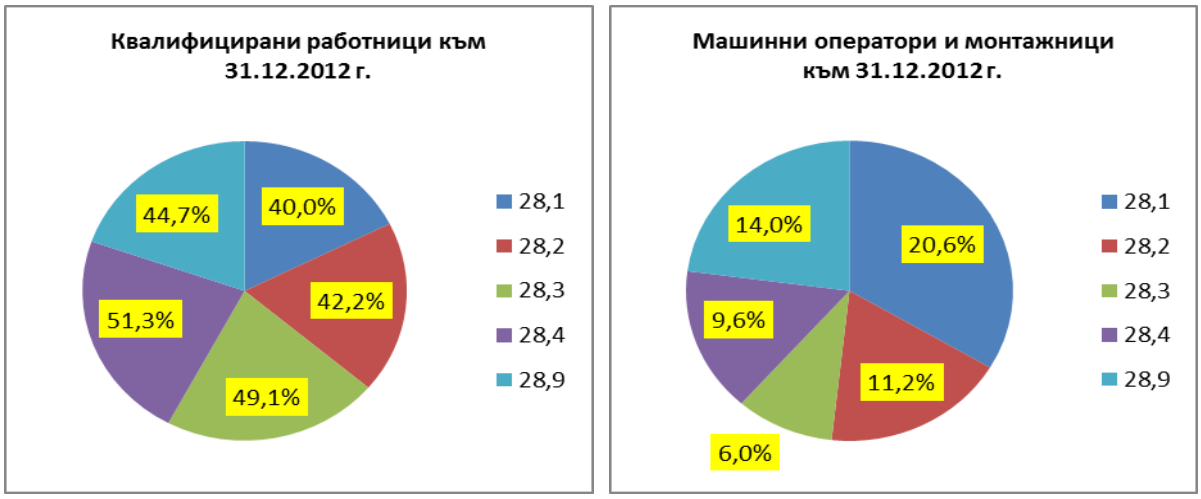
Източник: НОИ

Фиг. 30 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2011 г.



Източник: НОИ

Фиг. 31 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2012 г.

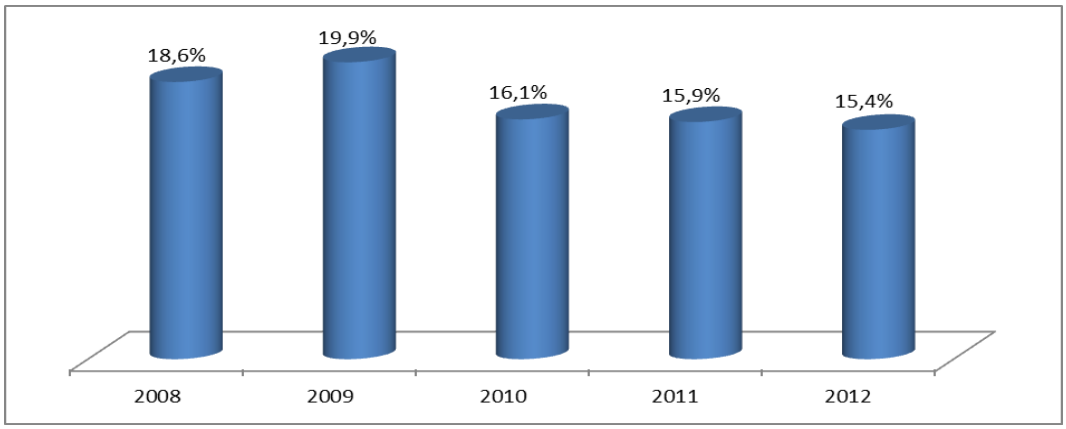


Източник: НОИ

Анализът на данните за периода 2008-2012 г. разкрива положителна тенденция, свързана с намаляване на числеността на работниците с ниска квалификация (заетите в професии, неизискващи специална квалификация и без професионална група). Относителният дял на

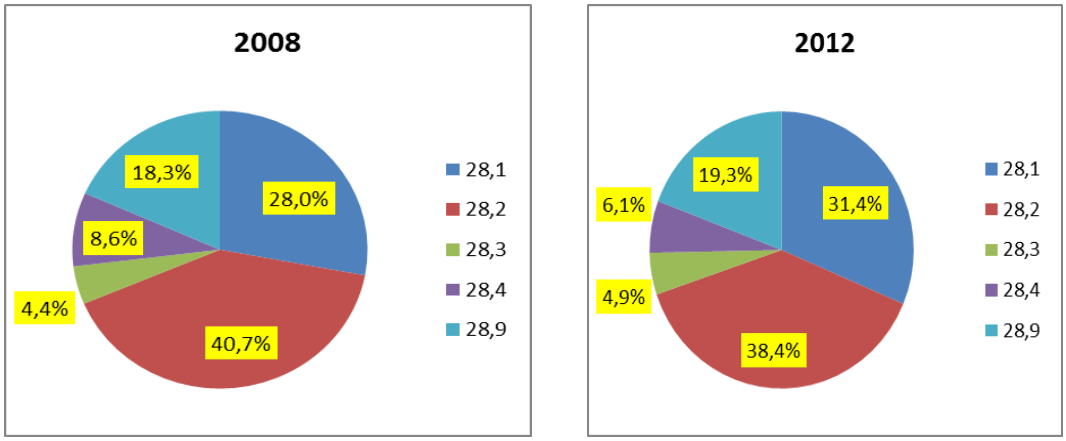
работниците с ниска квалификация в общата численост на заетите в сектора през 2012 г. намалява в сравнение с 2008 г. от 18.6% на 15.4%. Това намаление е в два от подсекторите. В подсектор 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение” намалението на неквалифицирания персонал през 2012 г. спрямо 2008 г. е с 2 п.п., а в сектор 28.4 „Производство на обработващи машини” – с 2.5 п.п. В останалите подсектори броят на неквалифицираните работници се запазва или се променя несъществено. Числеността на неквалифицирания персонал остава най-висока в подсектор 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение”.

Фиг. 32 НЕКВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ, % ОТ ЗАЕТИТЕ В СЕКТОРА



Източник: НОИ

Фиг. 33 РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НЕКВАЛИФИЦИРАНИЯ ПЕРСОНАЛ ПО ПОДСЕКТОРИ, % ОТ ОБЩИЯ БРОЙ НА НЕКВАЛИФИЦИРАНИЯ ПЕРСОНАЛ В СЕКТОРА



Източник: НОИ

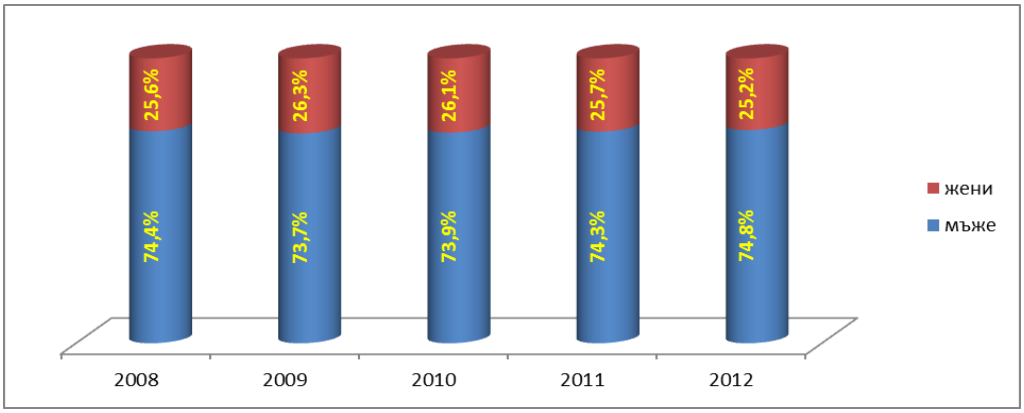
Структура на заетите по пол

Независимо от високата динамика в числеността и професионално-квалификационната структура на персонала съотношението между броя на мъжете и броя на жените в сектора остава на едно и също равнище през целия анализиран период 2008-2011 г. – около 75% мъже и около 25% жени. Очевидно това е оптималната полова структура на заетите в машиностроенето. Отклонения (в рамките на 5-6 процентни пункта) от това съотношение се наблюдават в някои възрастови групи на заетите.

Във всички подсектори преобладаващата част от заетите жени са във възрастова група от 45 г. до 54 г. Най-голям брой жени работят в подсекторите 28.1 „Производство на машини с общо предназначение” и 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение”. Аналогична

е ситуацията и при мъжете с изключение на подсектор 28.1 „Производство на машини с общо предназначение”, където най-голям е броят на заетите от възрастова група 35-44 г. (14.8% от заетите в подсектора).

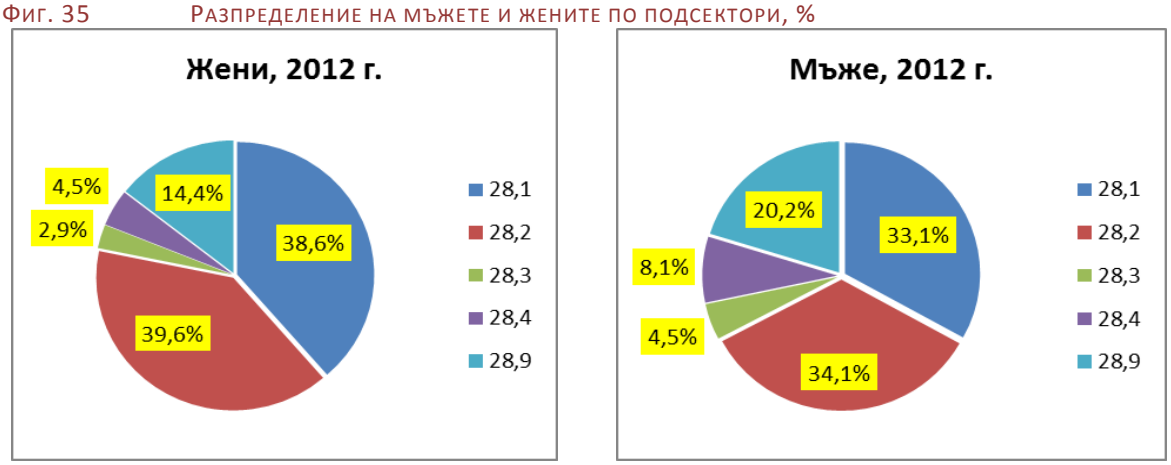
Фиг. 34 Разпределение на заетите по пол



Източник: НОИ

Във всички подсектори преобладаващата част от заетите жени са във възрастова група от 45 г. до 54 г. Най-голям брой жени работят в подсекторите 28.1 „Производство на машини с общо предназначение” и 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение”. Аналогична е ситуацията и при мъжете с изключение на подсектор 28.1 „Производство на машини с общо предназначение”, където най-голям е броят на заетите от възрастова група 35-44 г. (14.8% от заетите в подсектора).

Фиг. 35 Разпределение на мъжете и жените по подсектори, %



Източник: НОИ

Структура на заетите по възраст

През всички години на разглеждания период (2008-2012 г.) младите специалисти и работници (заетите във възрастови групи 15-24 г. и 25-34 г.) остава непроменен – около 23%. Приблизително на същото равнище – 22-23% от общия брой на заетите се задържа числеността на персонала във възрастова група 35-44 г. Над 50% от заетите през всичките години са във възрастова група от 45 г. до 64 г. Заетите над 65 г. са около 2%. Независимо от силната динамика в числеността и структурата на персонала през периода на кризата 2008-2011 г. възрастовата структура на заетите се възпроизвежда без съществени изменения.

Таблица 10 Възрастова структура на заетите в сектора, брой заети

Възрастовагрупа / Година	15-24 г.	25-34 г.	35-44 г.	45-54 г.	55-64 г.	над 65 г.	Общо
2008	2156	7146	8898	12 013	9061	741	40 015
2009	1453	5798	7184	9512	6995	537	31 479
2010	1489	5579	7134	9075	6925	578	30 780
2011	1791	6379	8213	9792	7461	720	34 356
2012	1481	5797	7566	8830	7277	783	31 734

Източник: НОИ

Таблица 11 Относителни дялове на заетите по възрастови групи, %

Възрастовагрупа / Година	15-24 г.	25-34 г.	35-44 г.	45-54 г.	55-64 г.	>=65 г.
2008	5.4	17.9	22.2	30.0	22.6	1.9
2009	4.6	18.4	22.8	30.2	22.2	1.7
2010	4.8	18.1	23.2	29.5	22.5	1.9
2011	5.2	18.6	23.9	28.5	21.7	2.1
2012	4.7	18.3	23.8	27.8	22.9	2.5

Източник: НОИ

Положителна тенденция е увеличението на относителния дял на квалифицираните специалисти и работници – аналитични специалисти, техници и други приложни специалисти, квалифицирани производствени работници, оператори и монтажници. Общото увеличение през 2012 г. в сравнение с 2008 г. е почти 6 процентни пункта – от 66.9% на 72.2%. За всяка от групите специалисти и работници увеличението е около 2 п.п. Във възрастовите групи на квалифицирания персонал няма съществени изменения през годините на разглеждания период.

Таблица 12 Относителен дял на квалифицирания персонал по категории, % от общия брой на заетите

Възрастова група / Година	15-24 г.	25-34 г.	35-44 г.	45-54 г.	55-64 г.	над 65 г.	Общо
Аналитични специалисти							
2008	0.2	1.9	1.5	2.0	1.3	0.1	7.0
2009	0.3	2.1	1.6	2.0	1.4	0.1	7.6
2010	0.2	2.2	1.8	2.1	1.5	0.1	7.9
2011	0.2	2.2	1.8	2.0	1.5	0.1	7.9
2012	0.3	2.3	2.1	1.9	1.7	0.2	8.4
Техници и други приложни специалисти							
2008	0.2	1.2	1.1	1.6	1.2	0.1	5.5
2009	0.3	1.5	1.5	2.1	1.5	0.2	7.0
2010	0.3	1.6	1.5	2.0	1.7	0.2	7.3
2011	0.4	1.8	1.7	2.0	1.6	0.2	7.6
2012	0.3	1.8	1.7	1.9	1.7	0.2	7.6
Квалифицирани работници, машинни оператори и монтажници							
2008	3.2	9.0	13.0	16.3	12.2	0.7	54.4
2009	2.7	8.7	12.6	15.8	11.0	0.5	51.3
2010	3.2	9.2	13.4	16.5	11.8	0.6	54.7
2011	3.4	9.5	13.9	16.3	11.6	0.8	55.6
2012	3.0	9.6	13.9	16.4	12.2	1.0	56.1

Източник: НОИ

Доходи на заетите

Цената на труда е важна характеристика на работната сила, която в голяма степен отразява и равнището на професионална квалификация и умения на работещите. От друга страна, нивото на заплащане и доходи, които получават заетите в сектора, са от определящо значение за привличането и подбора на висококвалифицирани специалисти. В настоящия анализ като характеристика на равнището на доходите на заетите в машиностроенето през периода 2008-2012 г. е използван (по данни на НОИ) средният месечен осигурителен доход (СОД).

Анализът на данните за СОД през периода 2008-2012 г. по отделни групи производства дава основание да се смята, че политиката на заплащане на труда през този период се формира под въздействието на два основни фактора:

- измененията в обема на производството и очакваните приходи от продажби, което предопределя необходимостта от снижаване или задържане на равнището на заплащане или създава възможности за повишаване на заплащането на особено важни за предприятието категории персонал или длъжности;
- начинът на оптимизиране на числеността на персонала в условията на криза.

Когато оптимизирането на персонала се предхожда от по-дълбок анализ, чиято цел е разкриването на губещи дейности (продукти, услуги), дейности, които носят повече разходи отколкото приходи, дейности, чиито принос в крайния продукт не е очевиден, доказан или икономически обоснован, дейности, които се дублират, дейности, които могат да бъдат изпълнени с по-малко разходи (например чрез аутсорсинг), се създават възможности не само за формиране на по-ефективна професионално-квалификационна структура на персонала, но и възможности за икономия на разходи, които могат да бъдат използвани за повишаване на заплащането или допълнително стимулиране на основния персонал, който генерира доходи за предприятието.

Реалното проявление на тези фактори в практиката формира определено различие в динамиката на СОД в различните групи производства. В едни случаи, независимо от рязкото съкращаване на числеността на персонала през 2009 г. (а в някои случаи съкращаването на персонала продължава и през 2010 г.), СОД плавно нараства през 2009-2012 г. в сравнение с предкризисната 2008 г. Пример в това отношение са предприятията от група 2812 „Производство на хидравлични помпи, хидравлични и пневматични двигатели”, група 2822 „Производство на подемно-транспортни машини”, група 2893 „Производство на машини и оборудване за преработка на храни, напитки и тютюн”.

В други групи производства СОД показва значителна динамика с разнопосочни направления. В група 2811 „Производство на турбини и двигатели” СОД през 2009 и 2010 г. нараства със 7% и 14% съответно спрямо 2008 г., но през 2011 г. отново спада до равнището на СОД през 2008 г. През 2012 г. СОД се увеличава спрямо 2011 г. с 26.3%. Аналогична е ситуацията в група 2813 „Производство на други помпи и компресори”, група 28.94 „Производство на машини за текстил, облекло, кожи и кожени изделия”. В група 28.91 „Производство на машини и оборудване за металургията и леярството” СОД остава по-нисък през 2009, 2010 и 2011 г. в сравнение с достигнатото равнище през 2008 г., а през 2012 г. СОД нараства с 31.5% спрямо 2011 г. и с 12.7% спрямо 2008 г.

Очевидно е, че подобни мащабни съкращения на персонала не могат да бъдат извършени без задълбочен анализ и преоценка на функциите и организацията на основните подсистеми - маркетинг, производство, управление, финанси. Нарастването на СОД в условията на силен спад на производството (спад от 50% на произведената продукция през 2009 г. в сравнение с

2008 г.), последван от ниски темпове на нарастване на произведената продукция (през 2011 г. произведената продукция е едва 63%, а през 2012 г. – 97.2% от достигнатото ниво през 2008 г.), може да бъде обяснено със стремежа на предприятията да запазят основното ядро от висококвалифициран персонал. При съществуващия недостиг на млади, висококвалифицирани кадри подобни действия са изключително важни, особено в районите с концентрация на предприятия със същия или сходен предмет на дейност (например в района на гр. Казанлък функционират няколко предприятия за производство на машини, а така също и други предприятия, които търсят висококвалифицирани кадри от същите професии).

Таблица 13 Среден осигурителен доход по групи производства, лв./мес.

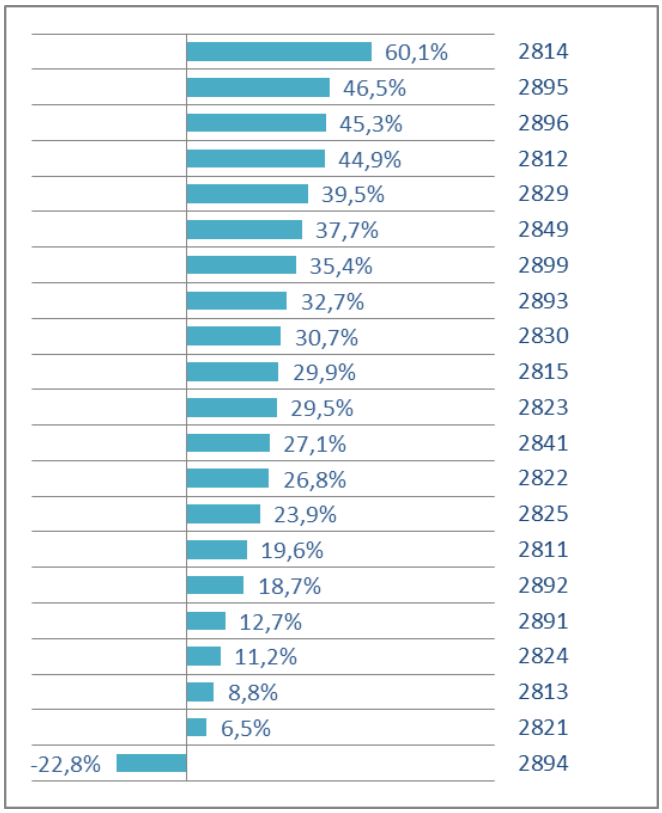
КИД 2008	Производствена група	СОД към 12.2008	СОД към 12.2009	СОД към 12.2010	СОД към 12.2011	СОД към 12.2012
2811	Производство на турбини и двигатели, без авиац., автомоб. и мотоц.	648.99	694.53	740.59	614.65	776.11
2812	Производство на хидравлични помпи, хидравл. и пневмат. двигатели	548.73	618.51	670.81	803.07	795.38
2813	Производство на други помпи и компресори	436.20	583.34	646.60	430.71	474.39
2814	Производство на арматурни изделия	468.16	627.35	577.60	797.37	749.69
2815	Производство на лагери, предавки и съединители	459.87	483.86	531.73	573.74	597.40
2821	Производство на пещи и горелки	445.08	399.87	453.55	533.34	474.20
2822	Производство на подемно-транспортни машини	461.54	480.17	537.62	561.48	585.38
2823	Производство на офис техника, без компютърната	719.66	840.77	962.27	930.21	931.89
2824	Производство на преносими инструменти с вграден двигател	549.15	492.03	566.12	654.47	610.70
2825	Производство на промишлено хладилно и вентилационно оборудване	466.28	480.57	508.87	560.09	577.62
2829	Производство на други машини с общо предназначение	475.36	519.09	576.11	611.34	663.13
2830	Производство на машини за селското и горското стопанство	410.56	432.65	506.89	498.06	536.58
2841	Производство на машини за обработка на метал	492.97	471.25	547.57	546.79	626.52
2849	Производство на други обработващи машини	411.66	431.12	452.47	581.17	566.73
2891	Производство на машини и оборудване за металургията и леярството	663.10	484.72	586.24	568.30	747.13
2892	Производство на машини за добива и строителството	558.43	611.81	654.86	722.75	662.73
2893	Производство на маш. и оборуд. за прераб. на храни, напитки и тютюн	473.11	475.56	520.86	580.21	627.67
2894	Производство на машини за текстил, облекло, кожи и кожени изделия	463.67	533.66	736.07	456.87	358.02
2895	Производство на машини за хартия, картон и изделия от хартия и картон	459.33	515.51	627.61	548.47	673.15
2896	Производство на машини за каучук или пластмаси	301.01	331.57	369.88	416.90	437.41
2899	Производство на други машини със специално предназначение	507.29	524.15	562.73	644.46	687.11

Източник: НОИ

С изключение на предприятията от група 28.94 „Производство на машини за текстил, облекло, кожи и кожени изделия”, във всички останали производствени групи е налице ясно изразена тенденция на увеличаване на СОД през периода 2008-2012 г. Общият размер на увеличението в отделните производствени групи е в границите от 6.5% до 60%. Най-голямо е увеличението в предприятията с основен предмет на дейност производството на арматурни изделия. В границите от 45-46% е увеличението на СОД в предприятията за производство на хидравлични помпи и двигатели, машини за хартия, картон, каучук и пластмаси. Сравнително ниско (6-9%) е увеличението на СОД в предприятията за производство на помпи, компресори, пещи и горелки.

Производството на машини за текстил, облекло, кожи и кожени изделия реализира спад през всичките години на разглеждания период. Броят на предприятията намалява от 14 през 2008 г. на 8 през 2012 г.. За същия период броят на заетите намалява от 285 души на 20 души. СОД през 2012 г. е по-нисък по сравнение с 2008 г. с 22.8%.

Фиг. 36 Ръст на СОД през 2012 г. в сравнение с 2008 г. по основни групи производства, %



Източник: НОИ

3.3.2. Състояние на професиите, знанията и уменията в сектора и наличието на компетентностни модели на работната сила

Развитието на предприятията от сектора в съответствие с тенденциите в машиностроителното производство осезателно повишава изискванията към професионалната компетентност на специалистите и работниците. Високият интерес към проблемите, свързани с професионалната компетентност на работната сила, са една от отличителните характеристики на мениджмънта в машиностроенето. Извън теоретичните дискусии за определението и

съдържанието на понятията „компетенции“ и „компетентност“, в практиката компетенциите най-често се свързват с интегрираните способности на човека ефективно да реализира усвоените в периода на обучение и професионално развитие знания, умения и навици. Прилагането на компетентностния подход в общообразователната и професионална подготовка, при подбора и оценката на кадрите трябва да бъде насочено преди всичко към основните (ключови) за даденото предприятие длъжности и работни места, които предопределят общото равнище на производителността на труда.

3.3.2.1. Основни работни места в сектора

Основните длъжности и работни места в машиностроителните предприятия са в следните класове и групи професии:

Таблица 14 Основни класове и групи професии в машиностроенето

Клас, група професии	Наименование
2	**Аналитични специалисти**
2145	Машинни инженери
3	**Приложни специалисти**
3115	Приложни специалисти - механици
7	**Квалифицирани производствени работници**
7221	Настройчици на металообработващи машини
7223	Щанцьори
7224	Производители на прецизни инструменти
8	**Оператори на машини и съоръжения**
8211	Оператори на металообработващи машини
8281	Работници по монтаж на механични компоненти

Източник: НКПД

Общият брой на ключовите длъжности по посочените групи професии е 65. Най-много длъжности са разкрити в професионален клас „Оператори на машини и съоръжения” – общо 22 длъжности, и в професионален клас „Квалифицирани производствени работници” – 20 длъжности. В настоящия случай като ключови се определят длъжности и работни места, които участват в подготовката на производството (конструкторска и технологична дейност) и изпълнението на основния производствен процес, в резултат на които се създават машиностроителни продукти, определящи основния предмет на дейност на предприятието. В долната таблица е представен списък на ключовите длъжности в машиностроенето и броя на разкритите работни места в България по тези длъжности към 31.12.2012 г. По данни на НОИ общият брой на тези работни места в страната е 40 327. От тях 22 900 работни места са в сектор 28 „Производство на машини и съоръжения с общо и специално предназначение”.

Таблица 15 Основни (ключови) длъжности в сектора (аналитични и приложни специалисти)

№ по ред	Код по НКПД	Наименование	Брой наети по ТД в България
	2	**Аналитични специалисти**	
	2145	**Машинни инженери**	
1	21456005	Инженер, механик	891
2	21456006	Инженер, автоматизация на производството	76
3	21456013	Инженер, индустриални машини и системи	319
4	21456014	Инженер, инструментална екипировка	153

5	21456015	Инженер, климатични инсталации	59
6	21456022	Инженер, отоплителни, вентилационни и охладителни системи	240
7	21456027	Инженер, селскостопанско машиностроене	20
8	21456030	Инженер, хидравлични и пневматични машини	41
9	21446042	Инженер, конструктор	513
	3	**Приложни специалисти**	
	3115	**Приложни специалисти - механици**	
10	31153003	Техник, механик	3053
11	31153004	Техник-механик, автомобили и кари	440
12	31153012	Техник-механик, инструменти	67
13	31153014	Техник-механик, механизация на горското стопанство	6
14	31153015	Техник-механик, отоплителни, хладилни и вентил. инсталации	256
15	31153020	Техник-механик, автоматизация	87
16	31153021	Техник-механик,, автоматизация на производството	193
17	31153041	Техник-механик, дискретни производства	12
18	31153046	Техник-механик, технолог (студена обработка)	310
19	31153047	Техник-механик, технолог (топла обработка)	49
20	31153049	Техник-механик, хидро- и пневмотехника	21
21	31153053	Техник-механик, монтаж на промишлени съоръж. и машини	314
22	31153054	Техник, механизация на селското стопанство	124

Източник: НОИ

Таблица 16 Основни (ключови) длъжности в сектора (квалифицирани произв. работници)

№ по ред	Код по НКПД	Наименование	Брой наети по ТД в България
	7	**Квалифицирани производствени работници**	
	7221	**Настройчици на металообработващи машини**	
23	72221008	Производител, инструменти	82
24	72223001	Инструменталчик	252
25	72223003	Матричар	230
26	72223010	Шлосер	10 327
	7223	**Щанцьори**	
27	72233001	Настройчик, винтово-нарезни машини	28
28	72233002	Настройчик, машинни инструменти	226
29	72233003	Настройчик, металообработващи машини	921
30	72233004	Настройчик, металообработващи машини с ЦПУ	1185
31	72233006	Настройчик, пресови металообработващи машини	345
32	72233007	Настройчик, пробивни металообработващи машини	40
33	72233008	Настройчик, режещи металообработващи машини	81
34	72233009	Настройчик, фрезмашини	40
35	72233010	Настройчик, хонингмашини	12
36	72233011	Настройчик, шлайфмашини	66
37	72233012	Настройчик-оператор, хобелмашини	29
	7224	**Производители на прецизни инструменти**	
38	72241007	Точилар	292
39	72241011	Шмиргелист	435
40	72242008	Шлифовчик, инструменти	73
41	72242009	Шлифовчик, машинни инструменти	34
42	72242010	Шлифовчик, метал	336

Източник: НОИ

Таблица 17 Основни (ключови) длъжности в сектора (оператори на машини и съоръжения и работници по монтаж)

№ по ред	Код по НКПД	Наименование	Брой наети по ТД в България
	8	**Оператори на машини и съоръжения**	
	8211	**Оператори на металообработващи машини**	
43	82112001	Боргвергист	299
44	82112002	Затиловчик	8
45	82112003	Машинен оператор, обработка на метал/метални изделия	1679
46	82112004	Машинен оператор, маталообработващи машини	3177
47	82112005	Машинен оператор, металорежещи машини	2063
48	82112006	Машинен оператор, производство на арматурно желязо	168
49	82112007	Машинен оператор, производство на бергманови изделия	5
50	82112009	Машинен оператор, производство на гайки (метал)	3
51	82112011	Машинен оператор, производство на инструменти	158
52	82112016	Машинен оператор, производство на парни котли	1
53	82112021	Оператор, гилотина за разкрояване (метал)	174
54	82112024	Оператор, режещи инструменти	120
55	82112026	Стругар	5399
56	82112027	Фрезист	2502
57	82112028	Шлайфист	1150
	8281	**Работници по монтаж на механични компоненти**	
58	82812002	Машинен оператор, монтажен конвейер	577
59	82812006	Монтажник, дърводелски машини	13
60	82812009	Монтажник, металорежещи машини	14
61	82812010	Монтажник, механични машини	71
62	82812012	Монтажник, печатарски машини	30
63	82812013	Монтажник, подкопни машини	1
64	82812015	Монтажник, промишлено оборудване	395
65	82812017	Монтажник, селскостопански машини	21
66	82812018	Монтажник, текстилни машини	21

Източник: НОИ

Общият брой на работните места в сектора в основните групи машиностроителни професии и длъжности в края на 2012 г. е 22 900, което представлява 72.2% от заетите в сектора.

Таблица 18 Брой работни места в основните групи професии в сектора

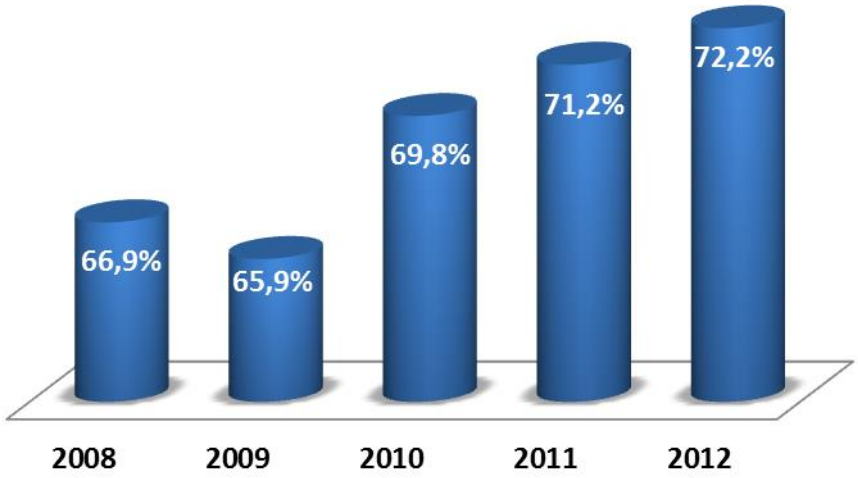
Клас, група професии	Наименование	Бр. работни места в сектора, 2012 г.
2	Аналитични специалисти	2669
3	Приложни специалисти	2423
7	Квалифицирани производствени работници	13 606
8	Оператори на машини и съоръжения	4202

Източник: НОИ

Най-много длъжности и работни места са разкрити в професията „квалифицирани производствени работници“ – 59.4%. Работните места в основните професии се заемат от специалисти и работници, които притежават специализирана професионална подготовка в областта на машиностроенето и осигуряват конструкторската и технологична дейност и

протичането на основния производствен процес за създаването на машиностроителна продукция. През последните пет години броят на основните (базови) работни места в сектора се увеличава за сметка на намаляване на броя на работните места, които не изискват специализирана професионална подготовка.

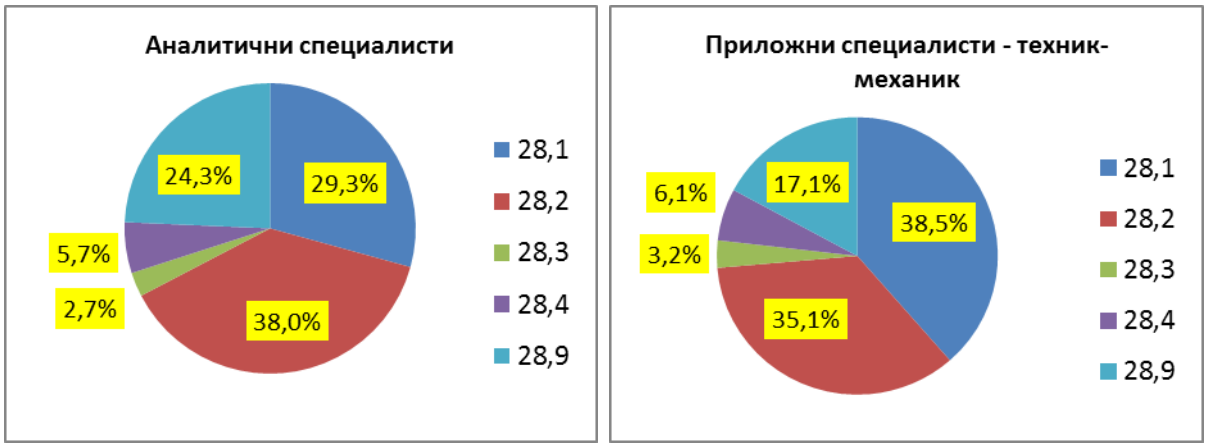
Фиг. 37 Дял на заетите на ключови работни места от общия брой на заетите в сектора



Източник: НОИ

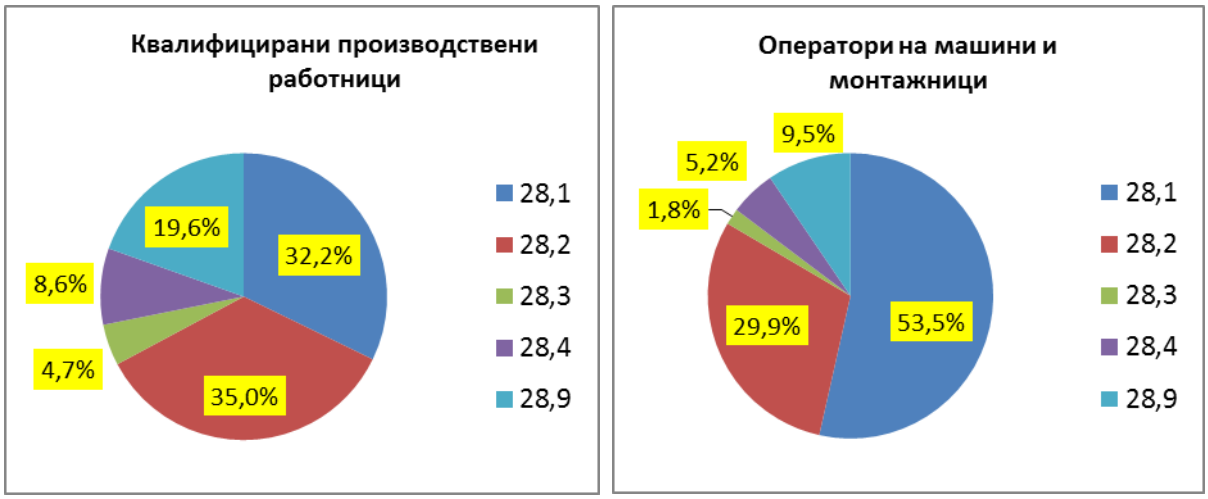
Фиг. 38 Дял на заетите по основни класове професии, 2012 г., %. Източник: НОИ

Фиг. 39 Структура на ключовите работни места по подсектори (аналитични и приложни специалисти). Източник: НОИ



Разпределението на основните работни места по подсектори зависи от спецификата на производствено-технологичната дейност и обема на производството. Най-голям е делът на ключовите работни места по машиностроителните професии в подсекторите 28.1 „Производство на машини с общо предназначение”, 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение” и 28.9 „Производство на други машини със специално предназначение”.

Фиг. 40 Структура на ключовите работни места по подсектори (квалифицирани работници, машинни оператори и монтажници)



Източник: НОИ

3.3.2.2. Ключови знания, умения и компетенции на заетите в сектора

В рамките на Националния проект за „Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони”[9] до момента са разработени 17 компетентностни модела за сектор С28 „Производство на машини и оборудване, с общо и специално предназначение”. Секторни компетентностни модели са разработени за длъжностите инженер-конструктор, инженер-технолог, настройчик на металорежещи машини с ЦПУ, контрольор по качеството, електрозаварчик, заварчик, машинен оператор на металообработващи машини, шлосер-монтажник, машинен оператор на металорежещи машини с ЦПУ, монтажник хладилни и климатични инсталации, стругар, фрезист, началник цех, инженер отоплителни, вентилационни и охладителни системи, експерт маркетинг, ръководител отдел „Човешки ресурси“, ръководител група „Преработваща промишленост“. Предстои разработването на още 5 компетентностни модела за длъжностите борвергист, монтьор на кари/техник-механик, автомобили и кари, електромонтьор, бояджия и инженер хидравлични и пневматични машини.

Моделите са разработени в съответствие с „Рамка на Секторен модел 2012”, „Методика за разработване на компетентностен модел”, „Обща концепция на Информационна система за оценка на компетенции”, „Обща концепция, насоки, подходи и механизми за оценка на компетенциите на работната сила по основни браншове и региони” и „Методически указания

[9] Проектът се осъществява от Българска стопанска камара – съюз на българския бизнес с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013, съфинансирана от Европейския социален фонд и Република България, по договор № BG051PO001-2.1.06.

за проектиране, апробация, тестване и верифициране на секторни и фирмени компетентностни модели и карти за оценка на компетенциите на работната сила”. Структурата на Секторния модел включва основни компетенции (17 броя), специфични за ключовите длъжности компетенции (49 броя) и управленски компетенции (7 броя).

Понятията „компетенции“, „компетентност“ и „компетентностен модел“ не са еднозначно определени, както в теоретико-методологически, така и в практически аспект. В най-общия смисъл компетенциите могат да се определят като измерими човешки способности за ефективна работа, т.е. способност да се използват знания, умения и навици за успешно и ефективно изпълнение на задачи в дадена област. Съществуват различни подходи и конкретни варианти на съдържанието и структурата на моделите. Проблемите със структурата и съдържанието се задълбочават, когато моделите се изграждат и/или адаптират за различни нива на управление (секторни, за предприятие или група предприятия, за обособени бизнес дейности) или за различни групи (клъстери) от длъжности или работни места.

По наша преценка секторните модели и изграждането на информационна база от такива модели биха били полезни само в случай, че:

- моделите могат да бъдат „надграждани” до модели за конкретни работни места в конкретни предприятия;
- моделите реално се използват от предприятията за подбор на кадри и оценка на потребностите от повишаване на квалификацията и преквалификация;
- моделите служат като база за определяне на учебното съдържание и формиране на определени знания и умение в процеса на образователната и професионална подготовка на кадри;
- съдържанието на моделите се актуализира в съответствие с тенденциите в развитието на технологиите, организацията на производството и продуктите в съответната област;
- моделите служат като база за прогнозиране появата на нови компетенции и на тази основа формиране на изпреварващи знания в образователния процес;
- професионалните компетенции (ключови компетенции) в моделите са установими, т.е. измерими, което означава, че паралелно с разработването на моделите следва да се разработят и приемат методи, правила, стандарти за оценка на компетенциите.

Независимо от различията в подходите, могат да бъдат представени няколко нива на характеристики, които формират основната (базовата) част на един компетентностен модел на група (клъстер) от сходни[10] длъжности:

1. Общи (личностни, индивидуални) компетенции – способност за самостоятелно придобиване на нови знания и умения, готовност за постоянно повишаване на квалификацията, умение за оценяване на собствения труд, умения за работа в групи и сътрудничество с други работещи и т.н. В разработените за сектора 17 компетентностни модела като общи компетенции са посочени лична производителност, аналитично мислене, постоянно учене и развитие, поемане на отговорност, надеждност, разбиране на продуктите, решаване на проблеми, качество на работа, осигуряване на безопасност и др. В много случаи

[10] Под „сходни длъжности“ в случая се разбира длъжности, които изискват еднаква образователна степен, една и съща професионална област, изпълняват се на едни и същи или различни работни места със сходни характеристики, изисквания, задължения, права и отговорности.

тези характеристики се определят като надпрофесионални изисквания или като „меки умения“ (soft skills).

2. Професионални области – производствено-технологична дейност, организационно-управленска дейност, проекто-конструкторска дейност, научноизследователска дейност или друга обособена сфера (област) от дейността на предприятието в която могат да се реализират общите и професионални компетенции.

3. Професионални задачи – основни задачи (цели), които определят мястото на групата длъжности в съответната професионална област и в общия процес (производствен и управленски) на функциониране на предприятието, характера на очакваните резултати и връзката с крайния продукт от дейността на предприятието.

4. Професионални компетенции – практическо проявление на индивидуални компетенции, придобити знания и умения за квалифицирано и ефективно решаване на професионалните задачи.

Професионалните области, задачи и компетенции са характеристики, които изграждат пазарния облик на работната сила. Фактически пазарът на труда образно може да бъде представен като множество от длъжностни клъстери, всеки от които представя различна съвкупност от професионални области, задачи и компетенции.

5. Знания и умения - градивните елементи на професионалните компетенции.

Знанията и уменията се формират основно в образователната система, а така също и в процеса на продължаващото професионално обучение (Continuing Vocational Training – CVT) и по пътя на самообучението. Съвкупността от знания и умения, включени в компетентностния модел, следва да се разработва с оглед изграждане на необходимите общи (личностни) и професионални компетенции.

В следващата таблица е представена една примерна илюстрация на професионалните области, задачи, компетенции, знания и умения за длъжността „машинен инженер“. Информацията в таблицата е резултат от проучване в интернет, експертни мнения и консултации със специалисти.

Таблица 19 Пример за дефиниране на професионалните области, задачи, компетенции, знания и умения за длъжността „машинен инженер”

Водеща длъжност	**Машинен инженер**
Сходни длъжности	Инженер-конструктор, инженер хидравлични и пневматични машини, инженер индустриални машини и системи, инженер инструментална екипировка
Обекти на професионалната дейност	• технологичното оборудване и експерименталната техника; • технологичната екипировка, средствата за механизация и автоматизация на технологичните процеси; • технологичните процеси, тяхната разработка и усвояването на нови технологии; • средствата за информационно, метрологично, диагностично и управленско осигуряване на технологичните системи за достигане на необходимото качество на изделията; • нормативно-техническата документация, системи за стандартизация и сертификация; • методи и средства за изпитания и контрол на качеството на изделията.
Професионални области	Проекто-конструкторска Производствено-технологична Организационно-управленска Научноизследователска

Професионални задачи	<u>Проекто-конструкторска област (дейност)</u> 1..... 2..... <u>Производствено-технологична област</u> 1. Контрол за спазването на технологичната дисциплина. 2. Организация на работните места, техническото им осигуряване и разположение на оборудването. 3. Организация на метрологичното осигуряване на технологичните процеси. Използване на стандартни методи за контрол на качеството на произвежданата продукция. 4. Обслужване на технологичното оборудване за правилно протичане на производствения процес. 5. Участие в работите по настройка и усвояване на технологични процеси при подготовката за производство на нови изделия. 6. Подготовка на техническата документация по мениджмънт на технологичните процеси на производствените участъци. 7. Контрол за спазване на екологичната безопасност при работа. 8. Настройка, регулиране и опитна проверка на технологичното оборудване и програмните средства. 9. Монтаж, изпитания и предаване в експлоатация на нови изделия, възли и детайли. 10. Проверка на техническото състояние и остатъчния ресурс на технологичното оборудване, организация на техническите прегледи и текущия ремонт. 11. Приемане и усвояване на ново оборудване. 12. Съставяне на инструкции за изпитания и експлоатация на оборудването. 13. Изготвяне на заявки за оборудване и резервни части, подготовка на техническа документация по ремонта. <u>Организационно-управленска област</u> 1..... <u>Научноизследователска област</u> 1.....
Професионални компетенции	<u>Проекто-конструкторска област</u> 1..... <u>Производствено-технологична област</u> 1. Способност да осигурява технологичност на изделията и процесите, умение да контролира спазването на технологичната дисциплина (ПК1). 2. Способност да осигурява техническо обезпечаване на работните места, умение да усвоява ново оборудване (ПК2). 3. Способност да участва в работите по настройка и усвояване на нови технологични процеси, да проверява качеството на монтажа и настройката при изпитанията и предаването в експлоатация на нови образци изделия, възли и детайли (ПК3). 4. Способност да проверява техническото състояние и остатъчния ресурс на технологичното оборудване, да организира технически прегледи и текущ ремонт на оборудването (ПК4) 5. Способност да провежда мероприятия по профилактика на производствения травматизъм и професионалните заболявания, да контролира спазването на изискванията за екологична безопасност (ПК5). 6. Способност да избира основни и спомагателни материали и начини на реализация на основните технологически процеси, да използва ефективни методи за експлоатация на технологичното оборудване при производството на изделията (ПК6). 7. Способност да използва методи за стандартни изпитания по определени физико - механични свойства и технологични показатели на използваните материали и готовите изделия (ПК7). 8. Способност да използва съвременни методи за разработка на безотпадни, енергоспестяващи и екологически чисти машиностроителни технологии, осигуряващи безопасност и защита от евентуални аварии, катастрофи и природни бедствия (ПК8).

	9. Способност да използва методи за рационално оползотворяване на суровините, енергията и другите видове ресурси в машиностроителното производство (ПК9). <u>Организационно-управленска област</u> 1..... <u>Научноизследователска област</u> 1.....
Знания	• нормативни и методически материали, отнасящи се до изпълняваната работа; • принципи на работа, технически характеристики и конструктивни особености на разработваните и използвани технически средства; • методи за изследване, правила и условия за изпълнение на отделните работи и процеси; • основните техногенни опасности, техните характеристики и свойства, характера на въздействието на вредните и опасни вещества върху човека, методите за защита от тях в рамките на съответната професионална дейност; • .....
Умения	• изпълнение на работи по проектиране, информационно обслужване; • изпълнение на работи по организация на производството, труда и управлението; • изпълнение на работи по метрологичното осигуряване на производството; • изпълнение на работи по техническия контрол в машиностроителното производство; • прилагане на методи за комплексен технико - икономически анализ за обосновка на решения; • идентифициране на основните опасности за работещите в машиностроителното производство, оценка на риска и избор на методи за защита; • .....

Може да се прецени, че разработването на секторните компетентностни модели трябва да започва с анализ и определяне на основните ключови длъжности в сектора. Това налага да се определят критерии (общи и специфични за всеки сектор) за определянето на една или друга длъжност като ключова. На второ място е необходимо да се изработят правила за формиране на групи (клъстери) от ключови длъжности и на тази основа да се извърши групиране на длъжностите и да се определят водещите и сходни длъжности за всяка група. По отношение на всяка от групите длъжности следва да се определят областите на приложение (професионални области), т.е. онези функционални части от цялостната дейност на предприятието, към които ще бъдат ориентирани професионалните компетенции, знанията и уменията, включени в модела. Счита се, че разработването на същинската част на модела трябва да започне с определянето на професионалните и общи компетенции и на тяхна основа да се изведат необходимите знания и умения за съответната група длъжности.

„Надграждането“ на секторния модел до модел за конкретно предприятие и конкретно работно място може да се извърши, като се добави нова част (раздел) в модела:

6. Компетенции и изисквания на работното място – изисквания за компетенции, защитими с документи за получена допълнителна професионална квалификация; компетенции, основани на трудов стаж; специфични компетенции, произтичащи от нормативни документи; специфични изисквания към работното място, произтичащи от приетите условия на труд и безопасност на работата, организацията на производството и труда и др.

3.3.3. НОВИ РАБОТНИ МЕСТА – ХАРАКТЕРИСТИКИ И КАЧЕСТВО

През следващите години основните направления на развитие на машиностроителния сектор са свързани с:

1. Разширяване на пазарните позиции преди всичко чрез усъвършенстване на качеството на традиционно произвежданите и добре позиционирани на пазарите изделия (обновяване на продуктовата структура), усвояване и пазарна реализация на изделия с нови функционални (качествени) параметри (развитие на продуктовата структура).

2. Повишаване нивото на доходност чрез оптимизация на всички производствени и управленски процеси и ефективно използване на съществуващите ресурси – материални, финансови, кадрови.

3. Разширяване на усилията и практическите възможности за производствено кооперирane на предприятия от сектора с водещи европейски фирми. Независимо от конкретните форми на кооперирane, последното по същество означава, че предприятието е включено в европейските производствено-технологични вериги, което създава най-добри предпоставки за технологично, пазарно и икономическо развитие на предприятието.

И трите направления са свързани с поетапно внедряване на съвременно производствено оборудване и технологии, аналогични или в максимална степен близки по характеристики до оборудването и технологиите на водещите европейски фирми. Използването на технологии, отговарящи на съвременните тенденции в машиностроителното производство, няма алтернатива както от гледна точка на възможностите за кооперирane и конкурентоспособност на продуктите, така и като условие за запазване на позициите и цялостно (производствено, икономическо и социално) развитие на сектора през следващия период.

Новите технологии предполагат създаване на нови работни места, които имат нови характеристики и нови изисквания към квалификацията на изпълнителите, което от своя страна ще доведе до промяна в числеността и структурата на персонала в машиностроителния сектор. Броят на работните места е пряко зависим от измененията в обема на производството и характера на технологичните промени, които създават възможности за разкриване на по-малко нови работни места с по-висока производителност.

Независимо от дълбочината и скоростта на изменения в технологичната база на производството, през следващите години все по-актуален и важен за ефективността на производството в повечето машиностроителни предприятия ще се оказва **балансът между работните места и работната сила**. Той в неговите количествени (съответствие между броя на работните места и числеността на работната сила) и качествени измерения (функционално съответствие между качеството на работната сила и параметрите на работните места) е важен вътрешен резерв за икономически растеж, поради обстоятелството, че създава условия за максимално използване на основната производителна сила. Технологичните изменения под въздействието на научно-техническия прогрес и тенденциите в машиностроителното производство водят не само до изменения в количеството на работните места, но и до **изменения в характеристиките на съществуващите работни места и създаване на нови работни места с нови характеристики**. Балансираността е гъвкав механизъм. Измененията на параметрите и организацията на работните места изменят съдържанието на труда и като следствие от това се изменят професионално-квалификационните изисквания към работната сила. Рационализацията на работните места позволява в максимална степен да се съкрати

делът на тежкия и неквалифициран труд, да се повиши привлекателността и да се подобрят условията на труд и като краен резултат – да се увеличи производителността на труда.

Възможните **изменения в параметрите на съществуващите работни места**, под въздействието на тенденциите в машиностроителното производство, въвеждането на нова техника и технологии, увеличаване на производството и разширяване на продуктовата структура могат да бъдат групирани в две направления:

а) Изменения в организационно-техническите параметри на работното място:

- степен на механизация и автоматизация;
- ниво на информационна въоръженост;
- ниво на специализация;
- количествени характеристики на работното място (например, количество обслужвани машини).

б) Изменения в компетенциите на съществуващите професии и длъжности.

Технологичното развитие се превръща в реалност не само по себе си, а благодарение на работната сила. Работодателите отдават все по-голямо значение на общите (личностни) компетенции – стремеж към знание, творчество, аналитично мислене, гъвкавост, способност да се вземат решения, готовност да се носи отговорност, които създават възможности не само за по-бързо адаптиране към новото високотехнологично оборудване, но и за по-ефективното му използване. Променя се и функционалното съдържание на съществуващите професии и длъжности на работното място.

Освен реализирането на обичайните професионални компетенции в производствено-технологичната дейност от машинния инженер се изисква:

- използване на бързи методи за разкриване и отстраняване на „дефекти”, които влияят отрицателно върху крайния резултат – ликвидиране на „тесни места”, отстраняване на нелогични и несвързани с крайния резултат процеси, елиминиране на дейности, които носят повече разходи, отколкото приходи и ползи, отстраняване на неефективни форми и разпределение на работата;
- използване на методите на стойностния анализ за намаляване на материалните разходи;
- използване методите на груповите технологии за обединяване на взаимосвързани процеси в самоподдържащи се и лесно контролируеми работни възли;
- рационализация на дизайна на продукта по начин, който дава възможност за по-висока степен на взаимозаменяемост на детайлите;
- разработване на процедури за съгласуване на работните потоци между доставчици, складово стопанство, производство и изискванията на клиентите;
- намаляване на преразхода и отпадъците от материали;
- увеличаване на коефициента на използване на оборудването;
- въвеждане на механизация и автоматизация навсякъде, където това е възможно и икономически оправдано.

В практиката се въвеждат допълнителни критерии за оценка на труда на машинния инженер, различни от критериите и методите за оценка на професионалните компетенции:

- равнище на производствените разходи;

- обем на производството;
- степен на натоварване на мощностите;
- ниво на запасите от незавършено производство;
- продължителност на производствения цикъл;
- гъвкавост на производството (време за пренастройване на технологичните линии);
- качество на производството (ниво на отстраним и неотстраним брак).

Съвременните металорежещи машини се създават на основата на последните достижения на конструирането, технологиите, електротехниката, електрониката, изчислителната техника и други науки. Използват се машини-автомати, които заменят десетки машини с ръчно управление. Някои от металорежещите стругове са изключително сложни технически устройства, които могат да бъдат обслужвани само от висококвалифицирани специално подготвени работници. **Разширява се кръгът от компетенции в рамките на съществуващите професии и длъжности, променя се самото съдържание на труда, на основата на обособени групи от компетенции се формират нови длъжности и професии.** Този процес в българското машиностроене ще следва пътя, изминат от водещите машиностроителни страни в Европа. Съдържанието на труда, измененията в компетенциите, знанията и уменията ще се определят от измененията в технологиите и техническата база на машиностроителното производство.

Практиката в отделните предприятия винаги ще налага изисквания на работните места, които надграждат установените професионални компетенции и критерии за оценка. Поради тази причина е важно секторните компетентностни модели да бъдат развити до конкретните условия, до конкретното работно място в предприятието.

Интелектуализацията на труда е основният фактор, който обуславя появата на нови професии, длъжности, а следователно и потребността от нови знания, умения и компетенции. Интелектуализацията е процес, типичен за българското машиностроене, макар и по-бавен от този във водещите машиностроителни страни в ЕС. След 2008 г. делът на неквалифицирания труд в машиностроенето непрекъснато намалява. Интелектуалният труд има ясно изразен умствен, аналитичен и творчески характер. Най-характерното проявление на интелектуалния труд е способността да се прилагат нови компетенции, които най-често са синтез на знания и умения от различни области, да се използват подходи и методически инструментариум като симбиоза на закони, принципи, методи и правила, обосновани в различни научни дисциплини и прилагани самостоятелно в отделни, целево и предметно обособени практики. Новите компетенции, подходи и методи са непосредствено свързани с иновационното развитие на машиностроенето. Иновациите най-често са на границите между различни области, знания и умения. На тази основа в машиностроителните предприятия, следвайки опита на водещите страни, постепенно могат да се появят нови професии и специалисти, чиито компетенции съчетават фундаменталните знания на инженер и широка допълнителна подготовка в друга област – **инженер-мениджър, инженер по управление на качеството, инженер по управление на иновациите и развитието, инженер по информационни технологии в машиностроенето.**

Реализацията на националния проект за изграждане на Информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони (MyCompetence) съществено ще подпомогне както висшите и средни училища, така и предприятията в подготовката и осигуряването на висококвалифицирани кадри в машиностроенето. Секторните компетентностни модели трябва да бъдат обвързани с Националната квалификационна рамка

и съответните европейски секторни модели. Секторните компетентностни модели имат две основни цели:

- да се определят рамките за балансиране на придобиваните квалификации в образователната система и изискванията към базовите, специфични за машиностроенето професии;
- да се зададат направленията за изпреварваща образователна подготовка с оглед тенденциите в развитието на машиностроителното производство.

Предприятията могат да допълват и конкретизират секторните модели с оглед на тяхната специфика и изискванията на конкретните работни места. Това означава, че организацията на системите за управление на персонала трябва да включва като своя системна част механизъм за разкриване, анализ и оценка на дисбаланса между изискванията на работните места и компетенциите на персонала в текущ и дългосрочен период. Особено важно е компетентностните модели да се използват като база за подбор, оценка и професионално развитие на собствения персонал. През 2013 г. ББКМ започна изпълнението на проект за идентифициране и разпространение на добри практики в областта на продължаващото професионално обучение (continuing vocational training) в машиностроителните предприятия. Проектът се финансира по програма „Развитие на човешките ресурси” и се изпълнява съвместно с полския „Институт за корпоративна социална отговорност”. Една от задачите на проекта е свързана с проучване на опита на други европейски страни по адаптиране на компетентностните модели за конкретните нужди на предприятията и използването им за определяне на потребностите от повишаване на квалификацията и преквалификация, формиране на изискванията към съдържанието, формите и методите на продължаващото обучение.

Основни изводи и фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси в сектора:

1. Разходите за труд са основен икономически измерител на количествените и качествени характеристики на използваната работна сила в предприятията. Управлението на разходите е непосредствено свързано с измененията в числеността, професионалната и квалификационна структура на заетите.

2. Специфични рискови фактори, влияещи върху дейността на предприятията като цяло и развитието на човешките ресурси, са факторите, свързани с експортната насоченост на сектора и спецификата на произвежданите продукти (стоки с инвестиционно предназначение и изделия за дълготрайна употреба.

3. През периода 2008-2012 г. е налице значителна динамика на работната сила в сектора преди всичко по отношение на числеността и професионално-квалификационната структура. Тази динамика е резултат от кризата през 2009 г. и стремежът на повечето предприятия да оптимизират числеността и професионално-квалификационната структура.

4. В сектора са дефинирани 65 ключови длъжности. На този етап са разработени компетентностни модели за 17 длъжности. При разработването на моделите, освен дефинирането на професионалните компетенции, е важно да се осигури възможност за „надграждане“ съобразно специфичните компетенции и изисквания на дадено предприятие и работно място.

3.4. Прогнози за развитие на сектора, промяна на технологиите и организационната структура в средно и дългосрочен период

Развитието на сектора предполага и може да се основава единствено на икономически растеж. На този етап обстоятелствата, които в най-голяма степен предопределят избора на стратегия за развитие на сектора, са:

1. Дългосрочните прогнози за очакваното влошаване на демографската структура на населението – намаляване на общия брой на населението, намаляване на раждаемостта, запазване на високи нива на смъртност, продължаваща емиграция, влошаване на възрастовата структура на населението и качеството на трудовите ресурси. Икономическите и демографски проблеми през последното десетилетие доведоха до съществени изменения в пазара на труда. Намалява количеството работна сила главно поради емиграцията и застаряването на населението. Това се отразява и в спадането на икономическата активност.

2. Задълбочаващите се проблеми в образователната и професионална подготовка на кадри за машиностроенето, липсата на мотивация у младите хора да се обучават по машиностроителни специалности и да работят в машиностроителни предприятия увеличават недостига на висококвалифицирани кадри по основните машиностроителни професии. Тенденциите в пазара на труда не дават основание да се очакват бързи и трайни решения както по отношение на количеството, така и по отношение на качеството на работната сила.

3. Машиностроителният сектор като цяло е в „капана на ниската доходност”. Доходността е двигател на растежа. Ефективен икономически растеж е този, който се основава на нарастваща доходност. Най-обобщена представа за равнището на доходност дава произведената добавена стойност. Размерът на произведената добавена стойност се определя от два основни фактора – равнището на оборота и материалните разходи. От икономическа гледна точка продукти с висока добавена стойност са тези, които имат висока пазарна цена и сравнително ниски материални разходи. Паричният поток от оперативната (основната) дейност е основен финансов индикатор за доходност на предприятията в сектора. Равнището на получения паричен поток зависи от размера на създадената добавена стойност и ефективността на разходите. Нарастването на паричните потоци в дългосрочен план е показател за:

- увеличаване на инвестиционните възможности (потенциал) на предприятието (сектора) за сметка на вътрешни (собствени) средства;
- увеличаване на кредитния потенциал на предприятието (сектора);
- засилване на интереса на чуждестранните инвеститори към българските машиностроителни предприятия.

През последните години над 80% от машиностроителната продукция се реализира на европейския пазар. Външните пазари и преди всичко пазарът в ЕС са определящи за развитието на българското машиностроене. Присъствието на европейския и другите външни пазари в повечето случаи остава на равнището на междуфирмени търговски взаимоотношения. Трудно е да се очаква интеграция на българското машиностроене в трансграничните кооперирани производствени вериги, които създават наукоемки продукти с висока добавена стойност. Една от причините за това е отсъствието на силни национални научно-технически и производствени структури (наука - технология - производство), които са способни да се интегрират в големите производствени вериги. Създаваната в сектора добавена стойност, въпреки тенденцията на постепенно нарастване в периода след 2000 г., остава на ниско

равнище. По данни на Евростат секторът е на последно място в ЕС по показателя „произведена добавена стойност на един зает“ (този показател най-често се приема като измерител на производителността на труда). През 2010 г. добавената стойност на един зает е 9.6 хил. EUR. Средната стойност за машиностроителния сектор (сектор 28) на ЕС 27 през същата година е 60.9 хил. EUR. Различни фактори обуславят подобна ситуация:

- Установената продуктова структура – преобладаващата част от продукцията е на ниско технологично равнище и с ниска добавена стойност. В края на 2011 г. броят на машиностроителните предприятия в сектор 28 е 884[11]. Малка част от предприятията произвежда продукция с по-висока добавена стойност. Високотехнологична продукция (задвижващи и управляващи модулни системи) произвежда АМК ООД гр. Габрово, продукция на средно технологично ниво произвеждат „М+С Хидравлик“ АД, (нискоскоростни, високо моментни, орбитални, хидравлични мотори, хидростатични сервоуправления, клапани, спирачки и аксесоари за тях), КАПРОНИ АД, ХЕС АД (хидравлични елементи и системи), ЗММ Сливен АД (универсални металорежещи стругове, стругове с ЦПУ, пробивни машини, принадлежности и резервни части), ВАПЦАРОВ ХОЛДИНГ АД (пресови машини, турбини и оборудване за хидро-енергийния бизнес), Балканкар Рекорд АД и Димекс Лифт ЕООД (електрокари, дизелови и газови мотокари, електроплатформи, мотовлекачи).

Таблица 20 Първите 10 групи продукти по обем на износа. Източник: МИЕ

№ по ред	2010	2011
1	Арматурни изделия	Турбини и двигатели
2	Хидравлични помпи, хидравлични и пневматични двигатели	Хидравлични помпи, хидравлични и пневматични двигатели
3	Машини за селското и горското стопанство	Арматурни изделия
4	Лагери, предавки и съединители	Машини за селското и горското стопанство
5	Подемно-транспортни машини	Подемно-транспортни машини
6	Машини за добива и строителството	Лагери, предавки и съединители
7	Хладилно и вентилационно оборудване	Други машини с общо предназначение
8	Други машини с общо предназначение	Хладилно и вентилационно оборудване
9	Офис техника, без компютърната	Помпи и компресори
10	Турбини и двигатели	Машини за преработка на храни, напитки и тютюн

- По-голямата част от продукцията е материалоемка, а производството е свързано с високи разходи на енергия и използване на значително количество нискоквалифициран труд.
- Преобладаващата част от продукцията се реализира в ниските ценови сегменти, ограничени са възможностите на предприятията да влияят върху формирането на цените на продуктите на европейския пазар.
- Вътрешният пазар няма потенциал за развитие на потреблението на машиностроителната продукция в съществуващата номенклатура. Все още на вътрешния пазар е високо търсенето на машини втора ръка и основно на резервни части.
- Непредвидими и несъобразени с интересите на бизнеса действия и решения на регулаторни органи в България, които водят до увеличаване на материалните и оперативни разходи на предприятията.

[11] По данни на Евростат

Ниската доходност ограничава възможностите за инвестиции, не само поради ограничения размер на собствените средства, но и поради трудностите с привличане на външни средства поради ниския кредитен капацитет на предприятията. Липсата на по-сериозни инвестиции превръща растежа в бавен и неустойчив процес и лишава голяма част от предприятията от възможността да променят продуктовата структура в посока на високотехнологичните изделия и да преминат към по-висока степен на интеграция с големите европейски производители на машиностроителна продукция.

Пазарната стратегия на много от предприятията-износители на машиностроителна продукция, основана на баланса между ниски цени и прилично качество, все повече изчерпва възможностите за увеличаване на приходите и добавената стойност. Нарастването на МОД и СРЗ, разрастващият се дефицит на квалифицирани кадри по основните машиностроителни професии водят до бързо увеличаване на възнагражденията и общите разходи за труд, които тласкат производствените разходи и цените нагоре. Възможностите за увеличаване на добавената стойност за сметка на увеличаване на заетостта и работните места в условията на „изобилие“ от свободна и евтина работна сила вече са силно ограничени. Все по-често инвестициите в производствен капитал (високопроизводителни машини и оборудване) ще се оказват по-изгодни от инвестициите в традиционните работни места.

В тази ситуация единствен източник на растеж може да бъде производителността на труда. Постигането на значимо нарастване на производителността на труда в средносрочен (5-7 години) и дългосрочен период може да се осигури чрез откъсване на голямата зависимост на машиностроителното производство от заетостта и по-силното му корелиране с иновациите и капитала. Това по същество е смяна на икономическия модел на функциониране на машиностроителните предприятия.

В случая иновациите се разбират като широк кръг от целенасочени действия, свързани с:

- ускорено обновление на производството с нова високопроизводителна техника и/или смяна на съществуващите технологии в съответствие с тенденциите в развитието на машиностроителното производство;
- оптимизация на продуктовата структура и материалните разходи;
- оптимизиране на функционалните параметри и повишаване качеството на съществуващите изделия, които имат пазарен потенциал;
- оптимизиране на работните места, числеността на заетите и разходите за труд.

Иновационният път на развитие изисква значителни финансови ресурси. Новите технологии, оптимизацията на процесите означават преди всичко ново качество, а не икономия на средства. Не случайно едно от определенията за иновации е, че те са средство за разрешаване на противоречието между потребности и възможности. Същевременно удовлетворяването на нови потребности никога не е водило до икономия на финансови средства, по-скоро обратното. На настоящия етап повечето от предприятията в сектора не са в състояние да генерират достатъчно високи доходи, които да позволят значително увеличаване на размера на инвестициите. Брутните инвестиции в машини и оборудване общо за сектора през 2008 г. са 72.2 млн. лв., през 2009 г. – 29.7 млн. лв. Европейските фондове могат да подпомогнат предприятията за да решат отделни технически и технологични проблеми, но не са в състояние да променят коренно състоянието в сектора.

Поради тази причина е наложително да се промени подходът към източниците на инвестиции. Главни направления на действие могат да бъдат:

- Увеличение на дългосрочния дълг (облигационни заеми, банкови кредити и др.) в структурата на капитала. В края на 2008 г. за сектора като цяло съотношението „дълг - собствен капитал” е 0.48, т.е. дългосрочният дълг е 48% от собствения капитал, в края на 2009 г. – 0.31, в края на 2010 г. – 0.30. Увеличението на дългосрочния дълг с 5% в сравнение с 2010 г. увеличава възможностите за инвестиции в сектора с 62 млн. лв. Поемането на по-висок финансов риск от страна на акционерите ще бъде компенсиран с по-висока производителност и по-високо равнище на добавената стойност.
- „Отваряне на капитала” за външни инвеститори (нови акционери) – увеличение на основния (записан) капитал чрез продажба на големи пакети от акции, в т.ч. и мажоритарни. В края на 2008 г. записаният капитал общо за машиностроителния сектор (С28) е 239 млн. лв., което представлява 21% от собствения капитал на предприятията в сектора. Увеличението на основния капитал до 30% от собствения капитал за сметка на нови инвеститори (акционери) увеличава възможностите за инвестиции със 105 млн.лв.
- Максимално използване на възможностите за инвестиции със средства от Европейските фондове.

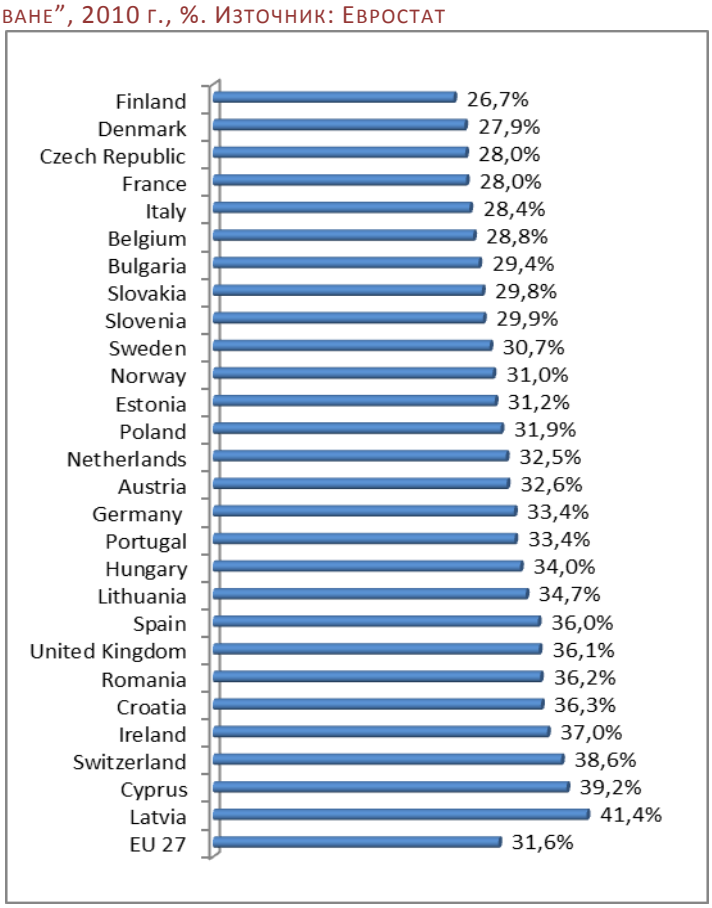
Прогнози за развитие на сектора

В секторния анализ на машиностроенето, изготвен през 2012 г., беше представен един вариант на прогноза за развитие на сектора до 2020 г. Използваният подход в прогнозата може да бъде определен като традиционен и се основава на установените през последните години характеристики на дейността на предприятията от сектора:

- Силна зависимост между броя на заетите и обема на произведената продукция и оборота (за периода 2008-2012 г. коефициентите на корелация надвишават 0.5).
- Делът на добавената стойност в общия оборот (2010 г.) е по-нисък с над 2 п.п. в сравнение със средното равнище за ЕС 27 и далеч под равнището на повечето от европейските страни.
- Машиностроителните предприятия в България използват три пъти повече персонал за производството на единица продукция по сравнение с европейските страни. По данни на Евростат в ЕС 27 средно на 11 заети се пада 1 млн. EUR произведена продукция. Аналогичният показател за българското машиностроене е 33 заети на 1 млн. EUR произведена продукция.

Прогнозните разчети, основани на съществуващия модел на функциониране на сектора, показват, че може да се очаква увеличение на произведената продукция през 2020 г. до 1500 млн. EUR. В сравнение с 2011 г. това е увеличение в размер на 40.7%, в стойностно изражение – 434.1 млн. EUR. Съставната годишна норма на растеж (Compound Annual Growth Rate – CAGR) е 3.9%. Очакваното увеличение на обема на произвежданата продукция през 2020 г. в отделните подсектори е: в сектор 28.1 – 180.4 млн. EUR; в сектор 28.2 – 161 млн. EUR; в сектор 28.3 – 12.9 млн. EUR; в сектор 28.4 – 18.1 млн. EUR и в сектор 28.9 – 61.8 млн. EUR.

Фиг. 41 Дял на добавената стойност в оборота на сектор C28 „Производство на машини и оборудване”, 2010 г., %. Източник: Евростат



Фиг. 42 Брой заети на 1 млн. EUR произведена продукция, 2010 г. Източник: Евростат

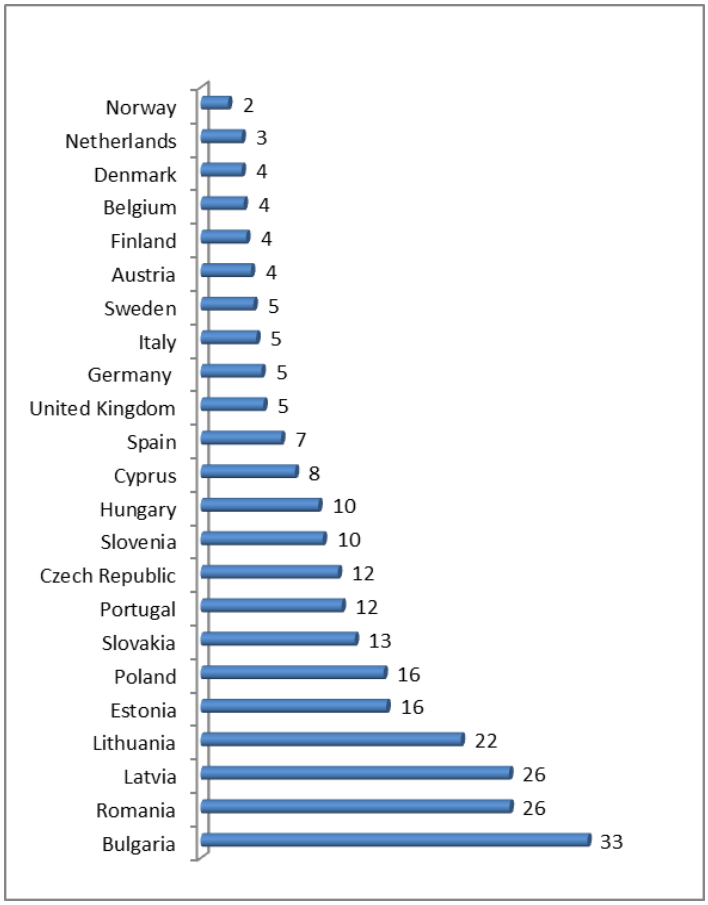


Таблица 21 Прогноза за изменение на произведената продукция, 2011-2020 г., млн. EUR

Година / Сектор	База 2011	Очак-вано 2012	Прогноза							
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Общо за машиностроителния сектор (C28)	1065.9	1109.0	1151.9	1196.5	1242.8	1290.9	1340.8	1392.7	1446.6	1500.0
Подсектор 28.1 „Производство на машини и оборудване с общо предназначение”	442.9	395.9	478.7	497.2	516.4	536.4	557.1	578.7	601.1	623.3
Подсектор 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение”	395.4	454.5	427.3	443.8	461.0	478.9	497.4	516.6	536.6	556.4
Подсектор 28.3 „Производство на машини за селското и горско стопанство”	31.6	22.7	34.2	35.5	36.8	38.3	39.8	41.3	42.9	44.5
Подсектор 28.4 „Производство на металообработва-щи машини”	44.4	57.6	48.0	49.8	51.8	53.8	55.9	58.0	60.3	62.5
Подсектор 28.9 „Производство на други машини със специално предназначение”	151.7	178.3	163.9	170.3	176.9	183.7	190.8	198.2	205.9	213.5

Източник: Евростат - данни за 2011 г.

В съответствие с установените зависимости между обема на произвежданата продукция и броя на заетите са определени очакваните изменения в заетостта в периода 2013-2020 г.

Таблица 22 Очаквани изменения на броя на заетите в сектора, 2012-2020 г.

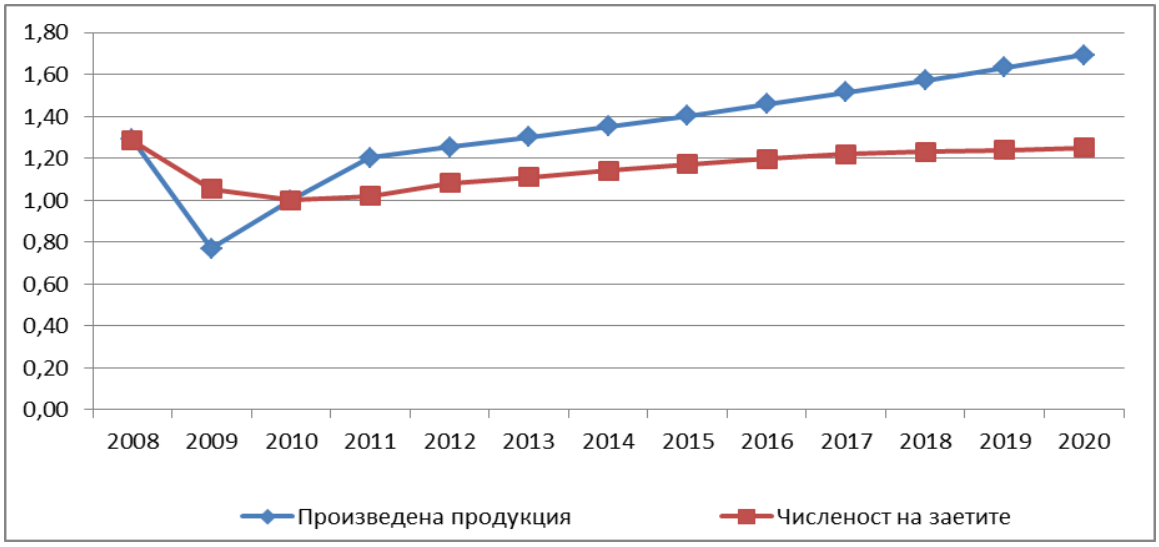
Година / Сектор	База 2012	Прогноза							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Общо за машиностроителния сектор (C28)	31 734	32 514	33 433	34 299	35 062	35 716	36 061	36 288	36 606
Подсектор 28.1 „Производство на машини и оборудване с общо предназначение”	10 940	11 306	11 844	12 383	12 722	12 961	12 999	13 038	13 077
Подсектор 28.2 „Производство на други машини с общо предназначение”	11 270	11 488	11 763	11 892	12 122	12 453	12 681	12 810	12 980
Подсектор 28.3 „Производство на машини за селското и горско стопанство”	1288	1200	1226	1224	1223	1222	1221	1220	1219
Подсектор 28.4	2282	2383	2350	2380	2420	2400	2410	2420	2430

„Производство на металообработващи машини”									
Подсектор 28.9 „Производство на други машини със специално предназначение”	5954	6137	6250	6420	6575	6680	6750	6800	6900

Източник: НОИ - данни за 2012 г.

Прогнозираното увеличение на броя на заетите през 2020 г. в сравнение с 2012 г. е с 15%. Очаква се през 2020 г. броят на заетите да достигне 36 606 души, което е съпоставимо с броя на персонала през 2008 г. (37 624 души). По отделните подсектори прогнозираното увеличение на персонала е както следва: подсектор 28.1 – 19.5%; подсектор 28.2 – 15.2%; подсектор 28.3 – 9.5%; подсектор 28.4 – 6.5%; подсектор 28.9 – 15.8%.

Фиг. 43 Индекси на изменение на произведената продукция и числеността на заетите в сектора (прогноза за периода 2013-2020 г.), 2010 г. = 100



Източник: НОИ - данни за броя на заетите за 2012 г.

За определяне на очакваните изменения в оборота, добавената стойност и квалификационната структура на персонала са използвани изходни предположения, представени в следващата таблица.

Таблица 23 Прогнозни съотношения (изходни предположения)

Година / Сектор/подсектор	2008	2009	2010	2011	2012	Средно 2008-2012	Средногод. прогноза 2013-2020
Съотношение „Оборот/Произведена продукция”, коеф.							
28	1.06	1.11	1.08	1.03	1.08	1.07	1.07
28.1	1.15	1.19	1.14	1.03	1.15	1.13	1.13
28.2	1.04	1.10	1.08	1.06	1.08	1.07	1.08
28.3	1.03	0.99	1.03	0.96	1.03	1.01	1.00
28.4	1.00	1.01	0.93	1.01	0.93	0.98	0.97
28.9	0.97	1.02	1.00	1.03	1.01	1.01	1.01
Съотношение „Добавена стойност/Оборот”, коеф.							
28	0.28	0.28	0.29	0.30	0.29	0.29	0.29
28.1	0.27	0.27	0.28	0.27	0.28	0.28	0.28
28.2	0.27	0.25	0.28	0.31	0.28	0.28	0.28

28.3	0.31	0.37	0.40	0.29	0.40	0.35	0.36
28.4	0.28	0.32	0.34	0.39	0.34	0.33	0.34
28.9	0.34	0.37	0.33	0.36	0.33	0.35	0.35
Относителен дял на квалифицирания персонал, %							
28	81.40	80.07	83.91	84.08	84.61	82.81	83
28.1	81.83	82.72	84.83	84.22	86.00	83.92	84
28.2	80.27	78.05	83.06	83.85	83.35	81.71	82
28.3	77.04	76.28	78.22	81.36	81.44	78.87	79
28.4	83.69	81.17	85.65	85.48	87.03	84.60	85
28.9	82.63	80.20	84.28	84.24	84.20	83.11	83

Източник: Евростат и НОИ

В съответствие с приетите изходни предпоставки през 2020 г. в сравнение с 2012 г. може да се очаква ръст в оборота от 35.0%. Очакваният ръст в добавената стойност за същия период е 34.4%. Съотношението между квалифициран и неквалифициран персонал се променя от 5:1 на 6:1, т.е. около 83% от заетите са в категорията на квалифицирания персонал.

Таблица 24 Очаквани изменения в оборота, добавената стойност и квалификационната структура

Сектор / Година	28	28.1	28.2	28.3	28.4	28.9
Очаквани изменения в оборота, млн. EUR						
2012	1202.4	454.4	491.0	23.4	53.7	179.9
2020	1624.2	702.7	599.7	44.7	60.7	216.3
Очаквани изменения в добавената стойност, млн. EUR						
2012	353.9	129.1	137.0	9.3	18.4	60.0
2020	473.6	193.9	167.2	16.2	20.9	75.4
Квалифициран персонал, брой						
2012	26 849	9408	9393	1049	1986	5013
2020	31 138	11 299	10 877	996	2115	5851
Квалифициран персонал, относителен дял, %						
2012	84.6	86.0	83.3	81.4	87.0	84.2
2020	85.0	86.4	83.8	81.7	87.0	84.8

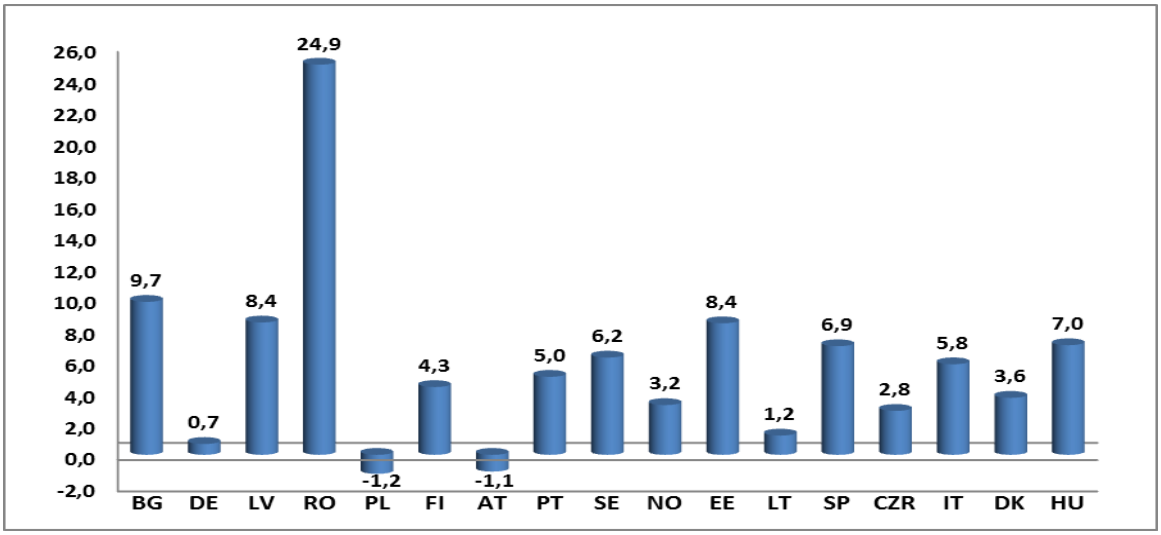
Източник: Евростат и НОИ (данни за 2012)

Иновативният подход предполага водеща роля на производителността на труда в развитието на сектора. Дългосрочните тенденции в измененията на производителността на труда и работната заплата са една от най-важните опорни точки за управление на растежа. Тук е важна именно динамиката в дългосрочен аспект. Производителността и работната заплата зависят от множество фактори, част от които могат да предизвикат съществени изменения в рамките на текущия период (например свиване на пазарите, структурни промени по време на криза), а други (инвестиции за развитие на техниката и технологиите, професионалната квалификация, образователна и професионална подготовка за нови работни места) имат значително по-дълъг срок на възвращаемост и ефектът върху производителността и работната заплата е разположен напред във времето. В посоченото по-горе изследване[12] са разработени три прогнозни сценария за развитие на производителността на труда и съотношението „производителност - работна заплата“ в периода 2010-2020 г. Един от вариантите на умерения сценарий предполага годишно увеличение на производителността с 8% (CAGR = 8%). Този темп

[12] Анализ на производителността на труда и работната заплата в сектор С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение". ББКМ и НСФ „Метал – електро“ при КНСБ, 2013.

на нарастване е съизмерим със средногодишния ръст на производителността на труда в повечето европейски страни през периода 2003-2010 г.

Фиг. 44 Годишен ръст (CAGR) на производителността на труда (реални стойности) на един нает в сектор С 28 за периода 2003-2010 г., %



Източник: Евростат

В дългосрочен план работната заплата е най-важният механизъм, чрез който производителността на труда влияе върху доходите на заетите. Когато през отделни периоди увеличаването на производителността на труда не е съпътствано от увеличаване на доходите, това води до демотивация на заетите не само от гледна точка на непосредственото участие в трудовия процес, но и от гледна точка на развитие на професионалните умения и компетенции.

За периода 2003-2010 г. общия ръст (2010 г. спрямо 2003 г.) на производителността на труда на 1 отработен час е 86.9%, а съставният годишен ръст (CAGR) е 9.35%. Нарастването на производителността на труда на 1 нает за същия период е с около пет процентни пункта по-висока – 91.7%, а съставният годишен ръст (CAGR) е 9.75%. Ръстът при разходите за труд (работна заплата плюс социални осигуровки за сметка на работодателя) е съответно 61.7% при разчетите на 1 отработен час и 65.8% при разчетите на един нает. Годишният ръст (CAGR) на работната заплата, изчислен на база отработен час е 7.1%, ръстът на база един нает – 7.5%. Общият извод е, че като цяло в рамките на периода 2003-2010 г. е постигнат по-висок ръст на производителността на труда от този на работната заплата. Съотношението между общия ръст на производителността на труда и ръста на разходите за труд за целия период, независимо от базата за изчисляване (отработени часове или брой наети), е едно и също – 1.15, т.е. в рамките на този период ръстът на производителността на труда изпреварва ръста на разходите за труд с 15%.

Таблица 25 Показатели за съотношението „производителност - работна заплата” на база „брой наети” за периода 2003-2010 г.

Показатели	Мярка	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Производителност на труда - добавена стойност на 1 нает	хил. EUR/г.	5.2	4.4	5.1	4.9	5.7	7.4	7.8	10.0
Разходи за труд (работна заплата и социални осигуровки) на 1 нает	хил. EUR/г.	3.2	3.4	3.5	3.5	4.2	4.8	4.6	5.3
Ръст на производителността на труда (2003 = 1)	коеф.	1.0	0.8	1.0	0.9	1.1	1.4	1.5	1.9
Ръст на разходите за труд	коеф.	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.5	1.4	1.7

(2003 = 1)									
Ръст на производителността на труда (2003 = 100)	%	100.0	85.0	97.5	93.3	108.4	140.9	150.0	191.7
Ръст на разходите за труд (2003 = 100)	%	100.0	104.9	108.0	109.8	129.5	148.5	142.2	165.8
Коефициент на изпреварване на ръста на производителността на труда над разходите за труд	коеф.	-	-	-	-	-	-	1.1	1.2
	%	-	-	-	-	-	-	5.5	15.6
Увеличение на разходите за труд на 1% увеличение на производителността на труда	%	-	-	-	-	3.5	1.2	0.8	0.7
Относителен дял на разходите за труд в добавената стойност	%	61.4	75.8	67.9	72.2	73.3	64.7	58.2	53.1
Разходи за труд на 1 нает	хил. EUR/г.	3.2	3.4	3.5	3.9	4.2	4.8	4.6	5.3

Източник: Евростат

В разработения умерен сценарии се предвижда вариант с годишен ръст на производителността на труда - 8% (CAGR = 8%) за периода 2010-2020 г. При този ръст производителността на труда се очаква да нарасне от 10.02 хил. EUR годишно на един зает през 2010 г. на 20.73 хил. EUR годишно на един зает през 2020 г. В този сценарии е заложен коефициент на изпреварване 1.10, т.е. във всяка година от прогнозния период 2010-2020 г. се предвижда ръстът на производителността на труда да изпреварва с 10% ръста на разходите за труд (работна заплата и социални осигуровки за сметка на работодателя). За да се запази това съотношение между производителността на труда и разходите за труд годишният процент на увеличение на разходите за труд не може да бъде по-голям от 7.2%. При тези предположения разходите за труд през 2020 г. по сравнение с 2010 г. се очаква да нараснат от 5.10 хил. EUR на 10.22 хил. EUR на 1 зает годишно.

Таблица 26 Прогнозни разчети за изменение на производителността на труда и разходите за труд, 2010-2020 г.

Производителност на труда и работната заплата (прогнозни данни)		**Базова година**	**Съставен годишен ръст на производителността на труда, CAGR = 8.00%**									
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Първи вариант												
Производителност на труда	хил. EUR/1 зает/год.	9.60	**10.37**	**11.20**	**12.09**	**13.06**	**14.11**	**15.23**	**16.45**	**17.77**	**19.19**	**20.73**
Работна заплата	хил. EUR/1 зает/год.	5.10	**5.47**	**5.86**	**6.28**	**6.74**	**7.22**	**7.74**	**8.30**	**8.89**	**9.54**	**10.22**
Ръст на производителността на труда	CAGR, %		**8.00**									
Ръст на работната заплата	CAGR, %		**7.20**									

Коефициент на изпреварване на ръста на производителността на труда над ръста на раб. заплата	коеф.		**1.10**									
Увеличение на работната заплата на 1% увеличение на производителността на труда	%		**0.90**									
Дял на работната заплата в ДС	%	53.1	52.7	52.3	52.0	51.6	51.2	50.8	50.4	50.1	49.7	49.3

* Разходи за труд = работна заплата и социални осигуровки за сметка на работодателя.

Представените прогнозни разчети се базират както на реални данни в периода до 2010 г., така и на експертни оценки за очакваните изменения в стойностите на отделни показатели. При същите условия е построена и следващата таблица, която представя сравнителни данни за очакваните резултати от прилагането на традиционния или иновативен подход за развитие на машиностроителните предприятия. Независимо от съществуващата условност на получените резултати, е очевидно, че всяко машиностроително предприятие, особено тези, чиято дейност е насочена изключително към износ на продукция, не може да разчита на достатъчна конкурентоспособност, без да въвежда последователно иновативни елементи в своето развитие. Производителността е синоним на конкурентоспособност. Не е възможно всички (или повечето) български предприятия, които са представени на европейския пазар, да произвеждат високотехнологични завършени (крайни) изделия или да бъдат част от високотехнологични транснационални производствени вериги, но е напълно възможно успешно да реализират на европейския и други пазари конкурентоспособни изделия, чието производство е основано на висока производителност. Някои от характеристиките на такъв тип производство проличават от данните в таблицата:

- Концентриране на управленските усилия не само върху увеличаване на оборота, а преди всичко върху дела на добавената стойност в оборота. Това може да изисква действия, свързани с оптимизация на продуктовата структура, оценка на материалните разходи, външните услуги и др.
- Намаляване на относителния дял на разходите за труд в добавената стойност в резултат на което може да се увеличи брутният оперираш остатък (брутен доход), а следователно и оперативната печалба. Същевременно се увеличават индивидуалните разходи за труд (разходи за труд на 1 зает), а следователно – и индивидуалната работна заплата и социалните осигуровки.
- Задържане или намаляване на общата численост на заетите, оптимизация на работните места и организацията на производствените дейности, създаване на нов тип работни места на основата на последователно внедряване на съвременна високопроизводителна техника и нови технологии.
- Увеличаването на дела на висококвалифицирания персонал, задържането (намаляването) на числеността на персонала, увеличаването на индивидуалните

разходи за труд създават предпоставки за решаване на задълбочаващия се проблем с квалифицираните кадри. Очакванията за постъпване на достатъчно висококвалифицирани кадри от образователната система и пазара на труда в машиностроителните предприятия трудно могат да се реализират. Системата за професионална квалификация и преквалификация, изградена от машиностроителните предприятия със съдействието на държавните и образователни институции, се превръща в главен фактор за решаване на този проблем.

Таблица 27 Сравнителна таблица на вариантите за развитие на сектора

Година / Показател	2010	2020	
		Традиционен подход	Иновативен подход
Оборот, млн. EUR	955.8	1624.2	1624.2
Брой заети	29 289	36 606	25 000
Добавена стойност/Оборот, %	29.4	29.4	32.0
Добавена стойност, млн. EUR	281.3	478.0	519.7
Производителност - добавена стойност на 1 зает, хил. EUR/1 зает	9.6	13.1	20.8
Разходи за труд*/Добавена стойност, %	53.1	53.1	49.3
Разходи за труд, млн. EUR	149.4	253.8	256.2
Разходи за труд на 1 зает, хил. EUR	5.1	6.9	10.2
Дял на квалифицирания персонал, %	83.9	85.0	90.0
Съотношение квалифициран - неквалифициран персонал	5:1	6:1	9:1
Брой заети на 1 млн. EUR оборот	31	23	15

Източник: Евростат – данни за 2010 г.

* Разходи за труд = работна заплата + социални осигуровки за сметка на работодателя.

Техническо и технологично обновление

Техническото и технологично обновление на машиностроителното производство е материалната основа за повишаване на производителността и конкурентоспособността на предприятията. Дълбочината и скоростта на технологичните изменения е въпрос на стратегията за развитие на всяко машиностроително предприятие. Изборът на решения в тази посока има характер на непрекъснат процес на адаптация и зависи преди всичко от целите и възможностите на самото предприятие. Технологичното развитие трябва да се осъществява в унисон с основните тенденции в развитието на машиностроителното производство. Някои от водещите характеристики на съвременното машиностроително производство се явяват:

- **Усложняване на машиностроителното производство.** В резултат на това страните реално се разделят на такива, които произвеждат масова продукция, и страни, производители на наукоемка, високотехнологична продукция.
- **Активизиране на работата по снижаване на разходите за производство на машиностроителна продукция.**
- **Засилване ролята на крупните интегрирани компании, създадени на основата на технологически и кооперирани връзки, които произвеждат конкурентоспособна продукция.** В икономически аспект изгодата от интеграцията идва от увеличаване на мащабите на производството.

- **Преход към смесен тип организация на производството.** В условията на неустойчиво търсене, нарастване на изискванията към разширяване на асортимента на продукцията, съкращаване на жизнения цикъл на изделията от масовото производство съществено се ограничават гъвкавостта и възможностите на предприятието да се адаптира към измененията на пазара. Ключов фактор за успех става привличането и задържането на клиенти. От гледна точка на намаляване на текущите финансови разходи (например за сметка на намаляване равнището на оборотния капитал) и осигуряване на максимална гъвкавост по отношение изискванията на потребителите (особено малки фирми и индивидуални производители) организацията на производството трябва да осигури, от една страна, възможности за отчитане на индивидуалните изисквания на потребителите към продукта и, от друга страна, достигането на високо ниво на унификация на базовите възли и детайли, които могат да се произвеждат в масови количества. Най-изгоден в такива случаи се явява смесеният тип на организация на производството: производство на заготовки - масово и едросерийно производство; обработка - серийно производство; монтаж (сборка) - дребосерийно и единично производство. По този начин се постига икономия на разходи и време за сметка на масовото производство и ориентация на продукта към изискванията на клиента, което се постига чрез технологията на дребносерийното и индивидуалното производство.
- **Агрегиране**, свързано с изключване от технологичния процес на някои операции и оборудване и получаване на икономически ефект от внедряване и използване на агрегирано оборудване. Например, традиционните металорежещи машини се изместват от специализирани многоцелеви машини, съвместяващи максимално възможно количество операции. Това са гъвкави програмно управляеми обработващи центрове, които осигуряват огромна производителност и висока точност.
- **Използване на агрегати с голяма единична мощност**, позволяващи изключване на ръчния труд за сметка на механизация и автоматизация на производствените процеси и съкращаване на разходите за поддържане и експлоатация.
- **Кооперирane** при създаването на нови изделия, което дава възможност да се използват иновационни технологични процеси, свързани с праховата металургия, нанотехнологиите и др.
- **Внедряване на роторни и роторно-конвейрни автоматични линии**, позволяващи автоматизация на еднотипните процеси в серийното и масовото производства и повишаване на привлекателността на труда за сметка на изключване на повтарящите се монотонни операции.
- **Широко внедряване на информационните технологии**, разработване и внедряване на микропроцесорни системи за управление на технологичните процеси.

Ключова тенденция при създаването на съвременните машини става пренасянето на функционалното натоварване на машината от механичните към интелектуалните компоненти. Компютърът съпровожда целият жизнен цикъл на създаване и експлоатация на техническата система. Все повече се използват информационно-комуникационни технологии на базата на автоматизирано оборудване за управление на проектирането, подготовката на производството, изготвянето, маркетинга и реализацията на изделията.

Изборът на конкретна стратегия за развитие, основана на съвременните тенденции в машиностроителното производство, е проблем, който ще се решава в рамките на всяко едно

предприятие в зависимост от съществуващото техническо и технологично равнище на производството, изискванията на потребителите (контрагентите), измененията във функционалните и качествени параметри на произвежданата продукция, въвеждането на нови продукти и финансовите възможности за инвестиране. При запазване на съществуващите условия, когато в икономиката няма достатъчно стимули за разширено възпроизводство, липсват възможности за пълномащабно инвестиране, да се прогнозират бързи и дълбоки (кардинални) промени в технологичното равнище на машиностроителното производство е нереалистично. Незначителните положителни изменения в износа на отделни пазари (ЕС, Балкански регион, Русия и др.) не могат да доведат до сериозно натрупване на капитал и на тази основа – до чувствително разширяване на възможностите за техническо превъоръжаване. Пробив в това отношение може да се очаква в тези предприятия, които са успели да привлекат допълнителен капитал (съвместни предприятия, кооперирано производство, нови инвеститори) и на тази основа да създадат условия за интензивно развитие – внедряване на нова техника и технологии, разширяване на производството, разширяване и/или оптимизиране на продуктовата структура, подобряване на функционалните (потребителски) и качествени параметри на произвежданата продукция. В допълнение към това машиностроителното производство следва да бъде преориентирано към използване на по-ниско материалоемки, по-ниско енергоемки и по-ниско трудоемки технологии.

Основни изводи и тенденции за развитие на сектора – технологии и организационна структура

Изходът от кризата в европейската икономика ще наложи един променен пазар с нови изисквания за по-висока конкурентоспособност. Това налага смяна на модела на икономическо, продуктово и пазарно поведение на предприятията от сектора. Преходът към иновативен подход в развитието на предприятията, които желаят да запазят и разширят пазарното си присъствие на европейския пазар, няма алтернатива. Целта за постигане на висока производителност, която лежи в основата на този подход, е от съществено значение не само за икономическите резултати от дейността на предприятията, но и за решаването на съществуващите към момента и задълбочаващи се проблеми, свързани с работната сила – осигуряване на потребностите от висококвалифицирани кадри, повишаване престижа на машиностроителните професии и привличане на млади хора, подобряване на условията на труд, създаване на условия за непрекъснато професионално обучение и професионално развитие.

3.5. Изводи за наличните и очакваните да се проявят нови професии, специалности и работни места

Систематизирано тези изводи могат да се представят по следния начин:

1. Структурата на съществуващите професии и работни места в предприятията от сектора е отражение на достигнатото равнище на използваната техника и технология, номенклатурата, функционалните и качествени параметри на произвежданата продукция и установената организация на производството и управлението. Относителният дял на работните места, неизискващи квалификация, както и тези, заемани от нискоквалифицирани работници, остава достатъчно висок. Различните нива на минималните осигурителни прагове (МОП) и

минималните работни заплати (МПЗ) в отделните категории персонал създадоха известни деформации в професионалната структура и числеността на персонала, преди всичко в категориите „квалифицирани работници” и „машинни оператори и монтажници”. В много случаи работниците се назначават на длъжности в категории с по-ниски МОП и МРЗ, независимо от професионалните изисквания на работното място.

2. Независимо от дълбочината и скоростта на изменения в технологичната база на производството, през следващите години все по-актуален и важен за ефективността на производството в машиностроителните предприятия ще се оказва балансът между работните места и работната сила. Той в неговите количествени (съответствие между броя на работните места и числеността на работната сила) и качествени измерения (функционално съответствие между качеството на работната сила и параметрите на работните места) е важен вътрешен резерв за икономически растеж поради обстоятелството, че създава условия за максимално използване на основната производителна сила.

3. Измененията в количествените характеристики на работната сила, професионалната и квалификационна структури, в т.ч. необходимостта от въвеждане на нови работни места и професии ще се определят преди всичко от възприетите **стратегии за развитие на машиностроителните предприятия**. Развитието на техниката и технологиите и продуктовата структура са определящи в това отношение. Стратегиите, които се основават на традиционния подход, се концентрират предимно върху замяна на съществуващото оборудване с ново, с по-висока производителност. В този случай измененията в съдържанието на труда в преобладаващата си част са насочени предимно към **разширяване на компетенциите** в рамките на съществуващите професии и длъжности:

- изменения в социално-икономическите параметри на работното място:
  - функционално съдържание на труда;
  - степен на сложност на извършваната работа;
  - изисквания към изпълняващия работата;
  - принадлежност към определена професионална група;
  - изисквания за квалификационен разряд;
  - изисквания за изменение на организацията на труда на работното място.
- изменения в организационно-техническите параметри на работното място:
  - степен на механизация и автоматизация;
  - ниво на специализация;
  - количествени характеристики на работното място (например, количество обслужвани машини).

Иновационните стратегии за развитие на машиностроителните предприятия предполагат по-дълбоки и радикални изменения в техниката и преди всичко в използваните технологии. Иновационното развитие е непосредствено свързано с професионалната структура и компетенции на работещите. Водещи акценти в съдържанието на труда в отделните професии и работни места се явяват:

- Стремежът към знание, творчество и гъвкавост. Работникът става участник в иновационните процеси. Той е поставен в работна среда, която го подтиква да се занимава непрекъснато и целенасочено с търсене и реализация на нововъведения, повишаващи ефективността на производството.

- Разширяване на техническата и технологична въоръженост на работника като база за използване на оборудване от по-ново поколение.
- Повишаване на информационната въоръженост на работника – разширяване на знанията за информационните технологии, което позволява дистанционен обмен на резултатите от труда и автоматизирано изпълнение на производствени задачи.

Компетентността на водещите специалисти в иновационно ориентираното производство се основава на нови умения, които създават условия за висока производителност и ефективност:

- способност да откриват иновации в информационното пространство, да различават и идентифицират техните признаци, да отделят информационно съдържание, адекватно на целите и стратегията на предприятието;
- да осъществяват оценка на иновациите, използвайки целия спектър от методи, в т.ч. технически, икономически, финансови, маркетингови;
- да инициират разработването и внедряването на иновации, способстващи за повишаване конкурентоспособността на предприятието;
- да разработват планове за внедряване и реализация на иновации и необходимите изменения в производството и управлението за преодоляване на препятствията и съпротивата срещу измененията, които носят след себе си иновациите;
- систематически да провеждат „рутинизация” (превръщане на иновациите в обичайна дейност с предсказуема структура на поведение на работещите и повтарящи се процеси).

4. Новите компетенции, подходи и методи са непосредствено свързани с иновационното развитие на машиностроенето. Иновациите най-често са на границите между различни области, знания и умения. На тази основа в машиностроителните предприятия, следвайки опита на водещите страни, постепенно могат да се появят нови професии и специалисти, чиито компетенции съчетават фундаменталните знания на инженер и широка допълнителна подготовка в друга област – **инженер-мениджър, инженер по управление на качеството, инженер по управление на иновациите и развитието, инженер по информационни технологии в машиностроенето и др.**

Основни изводи и тенденции за новите професии, специалности и работни места:

1. Измененията и появата на нови професии и работни места ще се определят в зависимост от това каква стратегия за развитие се реализира в конкретното предприятие. В едни случаи преобладаващата част от промените ще се изразяват в изменение (разширяване и задълбочаване) на компетенциите, както и придобиване на нови компетенции в рамките на съществуващите професии, длъжности и работни места. В предприятията, които реализират иновационни стратегии за постигане на висока производителност (конкурентоспособност) освен измененията в съществуващите професии и работни места ще се появи необходимост от нови професии и работни места.

2. Основен фактор, обуславящ появата на нови професии и работни места е изменението в съдържанието на труда и преди всичко степента на интелектуализация на труда. Високата степен на интелектуализация на труда предполага използването на знания и умения от различни дисциплини и области. На тази основа ще се появят нови професии и работни места,

отличителна особеност на които е използването на интегриран комплекс от компетенции от различни области на науката и практиката.

3.6. Дефиниране на дефицитни професии и специалности в сектора

В книгата си „Следващите 100 години - прогноза за 21 век”, Джордж Фридман пише: „Най-важният факт на 21 век ще бъде краят на бума на човешката популация. През 2020 г. броят на пенсионерите ще бъде огромен и това ще резултира в масов недостиг на работна ръка. Тази промяна ще ни застави да увеличаваме производителността на труда и ще направи света още по-зависим от технологиите, в частност от роботите. (...) Професионалистите във физическите науки, инженеринга и здравеопазването ще бъдат най-търсени”.

Осигуряването на квалифицирана работна сила за промишленото производство в настоящия момент и в близкото бъдеще е най-голямото предизвикателство пред ЕС, а дефицитът й се превръща в основен фактор за икономическия просперитет (или упадък) на европейската общност. През февруари 2010 г. Европейската комисия публикува доклад на експертна група – „New Skills for New Jobs: Action Now”. A report by the Expert Group on New Skills for New Jobs prepared for the European Commission, february 2010.

В този доклад, както и в други официални публикации се посочва:

- В Европа има дефицит от 20 млн. квалифицирани работници. Този дефицит ще се задълбочава и потребностите от квалифицирана работна сила за работни места, които ще се появят през 2020 г. няма да бъдат удовлетворени.
- През следващото десетилетие (до 2020 г.) се очаква работните места да нараснат до 80 млн., в т.ч. 7 млн. нови работни места. Около 16 млн. от тези работни места ще изискват работна сила с висока квалификация.[13]
- В Европа има 22.9 млн. безработни, в т.ч. 5 млн. безработни млади хора. В същото време предприятията от преработващата промишленост изпитват остра потребност от квалифицирани специалисти и работници.
- Около една трета от населението в Европа на възраст между 25 и 64 г. (около 77 млн. души) нямат никаква или имат ниска квалификация и едва една трета от населението в тази възрастова група имат висока квалификация. През 2020 г. се очаква относителният дял на населението с висока квалификация да бъде повече от една трета, със средна квалификация – около 50% и с ниска квалификация – да спадне до 15%.[14]
- Заетостта сред хората с висока квалификация в ЕС е 83.9%, сред тези със средна квалификация – 70.6% и сред тези с ниска квалификация – 48.1% (2, p. 10).
- Между 10% (Германия) и 30% (Словения) от предприятията в преработващата промишленост понасят значителни загуби от непроизведена продукция поради недостиг на квалифицирани работници. Тези загуби непрекъснато нарастват след 2005 г.[15]

[13] http://bertmaes.wordpress.com/report-skills-shortage.
[14] New Skills for New Jobs: Action Now, p. 8, p. 15.
[15] University of Bremen (Germany): SOS Shortage of Skilled Workers: A comparison of the European Metal Industry and Electrical Industry. July 2008.

- Най-голямата икономика в Европа – Германия, изпитва недостиг на квалифицирана работна сила в преработващата промишленост, инженеринга, металообработката и електротехниката. В доклад на федералното Министерство на икономиката (http://www.workpermit.com/news/) загубите на добавена стойност от незаети работни места през 2007 г. се оценяват на около 1% от БВП (около 20 млрд. EUR).
- Много от работните места, които ще се появят през 2020 г., не съществуват сега и не могат да бъдат точно охарактеризирани. Това изисква формирането на по-широки и по-задълбочени знания, умения и компетентности.
- Нарастването на инвестициите, емиграцията, нерационалната професионално-квалификационна структура, ниската мобилност на населението в Източна Европа също доведе до разрастващ се дефицит на квалифицирана работна сила (http://www.ft.com).

С излизането на българското машиностроене от кризата дефицитът на квалифицирани кадри ще нараства. Изостряне на този проблем в рамките на ЕС, по-широкото отваряне и либерализиране на пазара на труда в ЕС, разширяването и облекчаването на миграционните процеси в ЕС ще създадат допълнителни условия за движение на квалифицирана работна сила към други страни, които предлагат по-добри условия за живот и работа. Твърденията, че страната все още разполага с достатъчно квалифицирани кадри и поради това е привлекателна за чуждестранни инвеститори, вече не се приема еднозначно. Извършено проучване за нагласата на германските инвеститори да изграждат мощности у нас показва, че 30% от тях не желаят да правят това поради недостиг на квалифицирани кадри.

Над половината (51%) от работодателите в България срещат трудности при намирането на персонал за ключови работни места.[16] Според цитираното изследване сред най-дефицитните професии в България през 2011 и 2012 г. са основни професии в машиностроенето – инженери, квалифицирани работници, IT специалисти, мениджъри продажби, оператори в производството.

Таблица 28 Най-търсени позиции в сектора

№ по ред	2011	2012
1	Инженери	Инженери
2	Мениджмънт	Квалифицирани работници
3	Квалифицирани работници	Мениджмънт
4	Секретарки, лични асистентки, административни асистенти и офис мениджъри	Счетоводители и финансисти
5	Техници	Търговски представители
6	Шофьори	IT специалисти
7	IT специалисти	Шофьори
8	Търговско представители	Персонал за ресторанти и хотели
9	Счетоводители и финансисти	Мениджъри продажби
10	Машинисти/машинни оператори	Оператори производство

Източник: Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Р България. БСК, 2012.

Все по-трудно предприятията от машиностроенето намират подготвени **специалисти за работа с машините със CNC управление**. Това се отнася не за обикновени оператори, извършващи рутинни операции на машини със CNC управление, а за специалисти с възможност да работят с програми, да пренастройват машините, да имат подготовката по-бързо да

[16] Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Р. България, БСК, 2012 г., стр. 42

започват да работят с нова техника. Поради своята трудност професията не е привлекателна за младите хора, в резултат на което почти няма паралелки в професионалните гимназии, които да готвят кадри – машинни техници за работа с машини със CNC управление. През последните две години е закрита паралелката и в професионалната гимназия в Габрово, която е сред водещите в България, закрита е изцяло професионалната гимназия по механотехника в София, машиностроителните специалности в гимназиите в Пазарджик, Силистра, Пловдив и др.

На редица места („М+С Хидравлик” АД, Казанлък и др.), работещите на машини с CNC управление са специалисти с висше образование, поради това, че няма подготвени кадри със средно образование, както и поради незаинтересоваността на младите специалисти да усвояват длъжностите на конструктори и технолози (компетенциите за работа с цифрово-програмни машини).

Ще растат изискванията и към **традиционните професии – стругари, шлосери, фрезисти.** За поемане от предприятията на все по-често появяващи се поръчки за по-сложни единици или неголеми серии изделия към горните професии наред с традиционната им квалификация ще бъдат необходими и специфични знания, за които фирмите ще следва основно със собствени сили да организират съответното обучение за повишаване на квалификацията. Това ще бъдат и едни от нещата, които трябва да намерят своето място в бъдещата дейност на предприятията по проекта на БСК за оценяване на компетенциите.

Това е едната страна. Другата, не по-малко важна, е обстоятелството, че интересът на младите хора за реализация в машиностроенето катастрофално намалява и фирмите са изправени пред опасността да останат въобще без кадри по основните професии – стругари, шлосери, фрезисти.

Традиционно дефицитна за машиностроенето е **професията „заварчик”**. Изискванията към нея постоянно нарастват, въвеждат се нови видове заваряване. Поради срива на вътрешния пазар на машиностроителна продукция след 2009 г. е намалял значително обемът на произвежданите метални конструкции и от тук намаляване търсенето на заварчици в момента. Самата професия е и непривлекателна. В недалечна перспектива, още след 2013 г. намирането на квалифицирани заварчици за работа във фирмите ще става все по-проблемно.

Конструкторите и технолозите са сред най-важните и дефицитни специалисти с висше образование в предприятията. Освен общата инженерна подготовка, те трябва добре да познават както производствата във фирмите, така също в детайли и тяхната специфика, за да бъдат в състояние да създават нови, конкурентни на пазара продукти, да усвояват бързо и внедряват новите технологии в производството. Необходима е и допълнителна подготовка в областта на IT технологиите и знание на чужд език. Добър пример в това отношение е предприятие „Оптикс” АД, Панагюрище, в което ръководството от години инвестира в създаването на мощен конструктивен отдел. Образователната подготовка във висшите училища не е достатъчна за придобиване на висока квалификация. Фирмите, които са си поставили високи цели, съумяват да създадат организация и да заделят ресурси за развитие на квалификацията на водещите специалисти.

Създаването и пускането на пазара на нови иновационни продукти с висока добавена стойност несъмнено ще е сред приоритетите за финансиране на предприятия от преработващата промишленост по линия на европрограмите през следващия планов период. Не е реалистично да се очаква, че мнозинството от фирмите от машиностроенето ще се насочват основно към това, тъй като голяма част от тях са поддоставчици на части и детайли и

те трябва да ги произвеждат все по-качествено и на конкурентни цени, съгласно изискванията на предприятията възложители.

Колкото и създаването на нови иновативни изделия да се приема като почти неприложимо за предприятията с традиционно производство, подходът на някои е вече насочен към това. Такъв е случаят с „Капрони“ АД, Казанлък. Фирмата патентова нов дизайн на зъбна помпа, в момента работи по патентоването на друго изделие.

Част от предприятията, които в момента произвеждат крайни изделия и техника за монтаж (а ще се появят и нови такива в резултат на преструктуриране или създавани „на зелено“, за да издържат на конкуренцията на международния пазар), ще се насочват към по-широко внедряване на постиженията на микроелектрониката в изделия от **областта на мехатрониката**. Такива специалности вече се разкриват в техническите университети в София и Габрово и още отсега предприятията трябва да установяват контакти с тези висши училища за привличането на млади инженери за работа. Без такива фирмите няма да бъдат в състояние сами да разработват и внедряват иновативни изделия в областта на мехатрониката. Полезно би било да се разширяват и задълбочават връзките и със специалистите от съответните институти към БАН, с част от които браншовата камара вече организира срещи в началото на тази година.

Основни изводи и тенденции за дефицитните професии, специалности, умения и компетенции:

1. Проблемите на предприятията с осигуряването на висококвалифицирани кадри по основни (базови) машиностроителни професии са свързани преди всичко с **липсата на мотивация,** както у младите хора да се обучават по машиностроителни специалности и да работят в машиностроителни предприятия, така и у част от квалифицираните работници и специалисти, които напускат машиностроителните предприятия.

2. Сред множеството от фактори, влияещи върху мотивацията на младите хора и напускащите машиностроителното производство най-съществено значение имат:

- заплащането и стимулирането на труда;
- условията на труд;
- възможностите за професионално развитие;
- степента на развитие на дейността по корпоративната социална отговорност в предприятието.

3. Факторите, влияещи негативно на мотивацията, най-успешно могат да бъдат преодолени в условията на иновационно развитие на предприятието, основано на висока производителност, по-ниска численост на заетите, по-високи индивидуални разходи за труд.

Раздел 4. Стратегии и подходи за управление и мотивиране на човешките ресурси, повишаване компетенциите на работната сила

Развитието на технологиите в машиностроенето придава нови измерения на конкурентната борба за пазарите. Стратегията на преобладаващата част от българските машиностроителни предприятия, основана на „по-ниски разходи“ и „по-ниски цени“, постепенно трябва да бъде заменена от производството на висококачествени, иновативни продукти, създадени от висококвалифицирани специалисти и работници. Очевидни са и основните трудности, свързани с решаването на този проблем – ограничени финансови ресурси и разрастващ се дефицит на висококвалифицирани кадри.

Повечето от машиностроителните предприятия излизат от икономическата криза в затруднено финансово състояние – ниска доходност, липса на собствени средства за инвестиране, трудности при получаването на заемни средства в т.ч. за оборотен капитал. В по-голяма или в по-малка степен такива проблеми имат повечето малки и средни фирми от ЕС. Намирането на собствен път за технологично развитие, създаване и поддържане на висококвалифициран персонал и на тази основа повишаване на конкурентоспособността е сложна управленска задача. Същевременно, ако осигуряването на финансови средства за развитие е проблем, изключително зависещ от предприятието, то създаването на квалифицирани кадри за потребностите на машиностроенето е от общ интерес и за предприятието, и за обществото. Последното предполага наличието и изпълнението на национална стратегия, основана на:

- общи разбирания (принципи) за необходимостта, важността и начините на формиране на високо ниво на умения и компетенции на работната сила;
- ясно разграничение на отговорностите между държавата (специализираните държавни институции), бизнеса и отделния индивид по всички етапи и елементи на процеса на формиране на общи (transversal) и специфични за длъжността умения и компетенции.

Общите принципи[17] могат да включват (без да изчерпват) следните разбирания:

- инвестициите в образование и професионална подготовка трябва да имат нарастваща тенденция, независимо от финансовите трудности;
- образованието, професионалната подготовка и работата следва да се разглеждат като единен, общ и непрекъснат процес;
- за всяка професионална група и длъжност трябва да се изгражда рационален и ефективен микс от общи и специфични за професията (длъжността) умения;
- следва да се прогнозират измененията в необходимите умения, както и очакваната поява на нови умения преди всичко на основата на задълбочен анализ на пазара на труда, факторите, свързани с измененията на технологиите и др.

[17] New Skills for New Jobs: Action Now, p. 5.

4.1. Стратегии за управление на дефицитите в човешкия капитал

Количествените и качествени изменения в производителните сили на машиностроителното предприятие (техника, технология, работна сила) увеличават интензивността на производството и повишават неговата ефективност. Това се постига при осигуряването на количествено и качествено съответствие между работните места и работната сила. Няма логика на работни места със сложно, понякога уникално оборудване и прибори да се назначават работници, които нямат необходимите знания, умения, компетенции и навици.

Тенденциите в машиностроителния сектор на ЕС и в българския машиностроителен сектор показват, че в периода до 2020 г. кадровият дефицит ще се задълбочава както в неговите количествени, така и в качествените му измерения. Все по-реални стават опасенията на много специалисти, че дефицитът на знания, умения и компетенции ще бъде много по-дълбок и сложен за преодоляване от количественото осигуряване на работна сила.

Независимо от избора на обща стратегия за развитие на всяко машиностроително предприятие, е очевидно, че колкото повече иновативни елементи има във всяка стратегия, толкова по-дълбоки изменения трябва да се очакват в структурата и характеристиките на работните места, съдържанието на труда и изискванията към знанията, уменията и компетенциите на работната сила. Количествените и качествени изменения в работната сила са важен елемент на общата стратегия за развитие. В рамките на тази стратегия е важно да бъдат направени оценка и избор на всички възможности за осигуряване на производството и управлението с висококвалифициран персонал:

- увеличаване на производителността на труда;
- образователна подготовка на специалисти със средно и висше образование по традиционни и нови машиностроителни специалности;
- професионална подготовка на новоназначени работници;
- преподготовка и повишаване на квалификацията на работници и специалисти за формиране на нови компетенции (професионална мобилност);
- развитие на системите за управление на персонала в предприятията, формите на стимулиране и условията на труда;
- организиране и участие в действия, форуми, мероприятия и други прояви насочени към издигане престижа на машиностроенето и машиностроителните професии и привличане на млади хора в предприятията;
- наблюдение на миграционните процеси за откриване и привличане на квалифицирани работници и специалисти.

Качественият дисбаланс между работните места и работната сила има два съставни елемента:

- липса на подходяща работна сила за част от съществуващите и за новоразкритите работни места;
- непълно и неефективно използване на вече създадения качествен потенциал на заетите в предприятието.

Използването на създадения качествен потенциал на основния компонент в производствената дейност – работната сила, има непосредствено отношение към равнището

на **производителността на труда** в предприятието. Нарастването на производителността на работните места при утвърдена количествено и качествено производствена програма ограничава потребностите от разкриване на допълнителни работни места, аналогични на съществуващите. По данни на Евростат производителността на труда, измерена чрез произведената продукция на един зает в машиностроителния сектор, в България е най-ниска сред европейските страни. Сред множеството от фактори (вж. т. 3.4), които определят възможностите за повишаване на производителността на труда, могат да се отбележат следните:

- Усъвършенстване на организацията на производството – съгласуване на пропускателната способност (производителност) между свързаните производства, технологични фази, работни места, оптимизация на връзките между основните и обслужващи (спомагателни) производства, намаляване на престоите и др.
- Усъвършенстване на организацията на работните места – повишаване на информационната и техническа осигуреност на работните места.
- Формиране на рационални и ефективни производствени навици у работниците. Навиците, от една страна, са действия, формирани в процеса на тяхното неееднократно повторение, а от друга – това са получени в процеса на производствената дейност професионални способности да се изпълняват автоматично определени, специфични за работното място трудови движения без специално насочено към тях внимание, но под контрола на съзнанието. Трудовите навици дават възможност на работника да изпълнява рационално и ефективно от професионална гледна точка задачите на работното място за по-кратко време. За машиностроителните предприятия, в които технологията предполага висока степен на специализация на основните работни места, трудовите навици на работниците имат съществено значение не само за производителността, но и за качеството на изделията.

Според изследването на БСК[18] 26% от работодателите смятат като подходяща стратегия за набиране на персонал „назначаването на хора, които не притежават необходимите умения в момента, но имат потенциал да се учат и да израстват на работното място“. Естествено е, че в условията на високите технологии **професионалната подготовка на новоназначени** без необходимите знания и умения може да бъде само допълнителен начин за осигуряване на необходимия персонал за определен брой работни места.

Според цитираното изследване (стр. 43) голяма част от българските работодатели (33%) предпочитат **„допълнително обучение и развитие на съществуващия персонал”** за работа на новите работни места или за съществуващите работни места, когато се променя функционалното съдържание на труда на работното място и съответно изискванията към уменията и компетентностите. Трудно е да се намери по-сигурен и по-ефективен начин за стабилизиране на работната сила, за развитието на млади, перспективни кадри и като краен резултат – за повишаване качеството на работната сила от този традиционен подход, основан на мобилността на заетите, особено в случаите, когато новите технологии не са свързани със значително увеличение на персонала. Мобилността може да се разглежда в две направления – локална мобилност, свързана със смяна на работното място, и професионална, свързана както със смяна на професията, така и с вътрешни професионални изменения (развитие). По-

[18] Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Р България. БСК, 2012 г., с. 43.

съществено значение за развитието на качеството на работната сила има професионалната мобилност, която основно се изразява в:

- способност бързо и без сериозни загуби на време и средства да се усвояват принципиално нови технологии, техника и оборудване;
- готовност за взаимозаменяемост на работниците;
- способност за работа на различно оборудване;
- желание и способност за повишаване на квалификацията, за съвместяване на трудови функции, специалности, професии, т.е. стремеж и способност за динамично съответствие на знанията и уменията на променящите се под въздействие на новите технологии характеристики и изисквания на работните места.

Системите за управление на персонала в предприятията имат съществено значение както за осигуряването на необходимата численост на персонала, така и за развитие на създадения кадрови потенциал. Всяка система за управление трябва да осигури:

- рационално използване на инвестициите в развитие на образователната и професионална структура на заетите в предприятието;
- ефективно използване на качествения потенциал (достигнато ниво на професионални умения, компетенции и навици) на съществуващата работна сила в предприятието – хоризонтално (усвояване на нова и втора професия) и вертикално развитие на кадрите, връзка между непрекъснатото обучение и материалното стимулиране, допълнително стимулиране за подобряване използването на производствените фондове, сертификация на персонала в съответствие с изискванията на професионалните стандарти и др.

По-голямата част от последното най-вероятно в бъдеще ще следва да се осъществява основно от самите предприятия. Това на първо време би могло да стане в пилотните фирми по проекта на БСК, като дейността по оценка на компетенциите на работната сила в тях се институционализира. Това би означавало осигуряване възможност за финансиране на обучението в предприятията, в т.ч. и по линия на оперативната програма „Развитие на човешките ресурси“ в съответствие с изискванията на квалификационните профили за отделните длъжности (професии).

4.1.1. Политики и системи на управление, заплащане и стимулиране (вкл. изследване на налични и съществуващи за сектора компетентностни модели на национално ниво)

Политики и системи за управление на персонала, в т.ч. за заплащане и стимулиране могат да бъдат ефективно организирани и прилагани в рамките на общоприета стратегия за развитие на предприятието. От фундаментална гледна точка стратегията за развитие съдържа съвкупност от действия (политики), които отразяват стремежа да се поддържа балансиран (устойчив) растеж между различните аспекти на функциониране на предприятието – производствен, финансово-икономически, социален, екологичен. В този смисъл всяка подсистема, в т.ч. и управлението на персонала, трябва да поддържа такова състояние, при което отклоненията от балансираното състояние не предизвикват дълбоки негативни изменения в предприятието, а устойчивото равновесие систематически се възстановява. Поддържането на устойчив растеж по количествените и особено по качествените параметри

между работните места и работната сила намалява или изключва престоите поради незаети места, повишава ефективността на използване на техниката и технологиите, създава условия за нарастване на производителността на труда, изменя в положителна посока отношението към работата и в крайна сметка формира работна сила с по-висок качествен потенциал.

Развитие на системите за управление на персонала

Главната задача на системата за управление на персонала в процеса на реализация на общата стратегия за развитие на предприятието е да осигури приоритетно използване на интензивните фактори за устойчив растеж за сметка на най-ефективно използване на качествения потенциал на работната сила. В условията на недостиг на работна сила с висока квалификация, традиционното разбиране за управление на персонала все повече се трансформира в управление на качеството на работната сила, чиято основна цел е поддържане на съответствието между знания, умения, компетенции и професионални навици на заетите и изискванията на технологиите и работните места. Политиката в областта на системите за управление на персонала трябва да се базира на следните функции:

- анализ и прогнозиране на измененията в характеристиките на работните места и изискванията към работната сила;
- определяне на качествените характеристики на работната сила, осигуряващи устойчиво развитие на системата „работно място - работна сила“;
- подбор на персонал;
- организиране на професионалната преподготовка и повишаване на квалификацията;
- разработване и поддържане на механизъм за хоризонтално и вертикално движение на кадрите и механизъм за стимулиране;
- разработване и прилагане на механизъм за оценка на ефективността на кадровия потенциал;
- взаимодействие със средни и висши училища, центрове за професионална подготовка и др. институции, имащи отношение към осигуряването на работна сила за предприятието и издигане престижа на машиностроителните професии.

Усъвършенстване на формите и организацията на заплащане и стимулиране

Заплащането и допълнителното стимулиране на труда остават основен фактор за мотивиране на персонала. Добре мотивиран персонал в предприятието означава, че е постигната висока степен на съгласуваност между целите и интересите на предприятието и потребностите, интересите, приоритетите и целите на значителна част от персонала. Естествено, потребностите и интересите на всеки работник и служител не се изчерпват с работната заплата и премията, но в системата от производствени отношения те имат определящо значение. Ролята на заплащането и стимулирането за мотивация на персонала се засилва и в условията, когато качествените измерения на труда, уменията и компетенциите на заетите са водещ фактор за повишаване на производителността и ефективността на труда.

Размерът на работните заплати и стимули в предприятията се формират в рамките на следните организационни предпоставки:

- минимална работна заплата, която се определя от държавата;
- минимални осигурителни прагове, които се договарят на браншово равнище между работодатели и синдикати;

- правна уредба на работната заплата – Наредба за структурата и организацията на работната заплата, която се утвърждава от МС и др. нормативни актове;
- колективен трудов договор, който се сключва между работодатели и синдикати;
- вътрешни правила за организация на работната заплата (ВПОРЗ) в предприятието, които се утвърждават от работодателя.

Организацията на системата за заплащане и стимулиране на труда в предприятието включва следните дейности: избор, проектиране, внедряване и поддържане на системите. Посочените дейности се извършват с оглед максимално използване на качествения потенциал на работната сила в съответствие с краткосрочните и дългосрочни цели на предприятието.

Конкретната политика на предприятието в областта на системите на заплащане (работна заплата) и допълнителните трудови възнаграждения (допълнително стимулиране) се определят във ВПОРЗ под формата на правила и критерии, които регламентират начините на формиране на индивидуалните трудови възнаграждения, видовете и условията за допълнително стимулиране.

Съгласно разпоредбите на Кодекса на труда (чл. 247, ал.1), в България са установени два основни критерия за определяне на размера на трудовото възнаграждение: според времетраенето на работата и според изработеното. От своя страна те са в основата на диференциацията на системите за определяне на трудовите възнаграждения на повременна и сделна. Върху първия критерий се изгражда повременната система, а върху втория – сделната. Възможни са и комбинации между двете системи.

В машиностроителното производство у нас се използват основно сделно-премиалната и повременно-премиалната системи на заплащане. И двете системи могат да бъдат отнесени към така наречените „гъвкави системи на заплащане“, при което трудовото възнаграждение се състои от две части – основна заплата и премии (бонуси). Премиите се определят в зависимост от критерии и показатели, определени във ВПОРЗ. Сделно-премиалната система се използва за формиране на индивидуалните трудови възнаграждения на основните категории производствен персонал в машиностроенето – квалифицирани работници, машинни оператори и монтажници. Повременно-премиалната система се използва за формиране на индивидуалните трудови възнаграждения на административно-управленския апарат и висококвалифицираните специалисти – аналитични специалисти, техници и приложни специалисти. В практиката на отделните машиностроителни предприятия се наблюдават отделни специфики и различия при прилагането на двете системи, свързани както с формиране на основната работна заплата, така и с условията, размера, критериите и показателите за определяне на допълнителното стимулиране (премии).

Принципът, съгласно който трудовото възнаграждение се формира от няколко части – условно-постоянна и променлива (една или повече) е широко приложим в машиностроителната практика на всички европейски страни. Той създава определена гъвкавост и най-важното – възможности да бъдат отчетени както количествените, така и качествените резултати от труда. Поради това може да се очаква, че този принцип на заплащане и стимулиране на заетите в машиностроенето ще се запази и развива в условията на все по-нарастващо значение на качествените измерения на труда. Някои от възможностите за разширяване и развитие на конкретната реализация на тези принципи в отделното машиностроително предприятие могат да бъдат следните:

1. Независимо от разнообразието при конкретната реализация на общите принципи, развитието на системите на заплащане и стимулиране преди всичко трябва да осигуряват:

- максимално справедливо отразяване приноса на работниците, като работниците с по-голям принос получават по-големи доходи;
- висока степен на съгласуваност на индивидуалните и групови интереси на работещите и целите (интересите) на предприятието, като основа за мотивация на работещите за високопроизводителен и ефективен труд ;
- засилване на важността и нарастване на значението на показателите и критериите, отчитащи и стимулиращи разширяването на професионалните умения и компетенции, които имат определящо значение за ефективността на производството и качеството на продукцията.

Последното е особено важно, тъй като е непосредствено свързано с конкурентоспособността. Не винаги, обаче, за извършването на определени рутинни дейности е необходима по-висока квалификация. В тези случаи работещите не са заинтересовани да я повишават и да придобиват нови знания, тъй като им се плаща на база на резултатите от свършената работа. Удовлетворени в тези случаи са и работодателите. В същото време, при възникването на потребност от по-висока квалификация, примерно във връзка с усвояване производството на нови изделия, предприятията се оказват неподготвени. Грижата и мерките за постоянно повишаване на квалификацията на персонала следва и да го мотивира. По-големи са шансовете за успешното развитие на онези фирми, които системно и по план работят по това и за придобитата по-висока квалификация стимулират заетите. Без значение е, че не във всеки момент придобитите нови професионални компетенции могат да бъдат използвани от предприятията. Инвестициите в квалификация са инвестиции и в бъдещето.

2. Основната заплата (постоянната част) формира преобладаващата част (50-80%) от трудовото възнаграждение. Променливата част на трудовото възнаграждение винаги е играла съществена роля и е използвана от ръководствата на предприятията като механизъм за мотивация на работещите за постигане на конкретни резултати. Очевидно е, че този механизъм ще продължи да бъде използван и в много случаи ще бъде разширен с оглед стимулиране развитието и прилагането на работното място на по-високи умения и компетентности.

Примерно, по сходен начин е организирана системата за заплащане в „Ceратицит България“ АД, Габрово. В договорените възнаграждения над размерите на официално определените МОП има променлива част, в зависимост от приноса и резултатите на отделния работник. В случай като горния, колкото по-високи са МОП, толкова на работниците се осигуряват гарантирано по-високи минимални доходи без гарантиран от тяхна страна достатъчен принос за развитие на предприятието.

Това е и една от причините Управителният съвет на ББКМ ежегодно да поставя пред компетентните органи необходимостта от премахване определянето на МОП. Вместо това предложението на браншовата камара е компетентните органи да предприемат решителни действени мерки за ограничаване размерите на сивата икономика и да се предотврати изтичането на квалифицирани кадри от машиностроенето в други сектори, където им се доплаща неофициално на ръка. Да не се договарят МОП и да се разчита, че чрез тях по веригата ще се увеличават и размерите на СОД и по този начин ще нарастват и постъпленията във фондовете на НОИ, а да се създава обстановка работещите в България да плащат данъци и

осигуровки върху реално получаваните от тях възнаграждения. Това е и подходът, който ще допринесе до създаването на устойчивост в развитието на предприятията.

В редица случаи организацията на производството и работните места е на ниско равнище – недобре организирано взаимодействие със свързаните работни места, лошо техническо, информационно и организационно обслужване на работните места и др. Вследствие на това се намаляват и мотивационните функции и значението на постоянната част в общия размер на възнаграждението и това налага засилване на дела и значението на променливата (поощрителната) част, за да се гарантира изпълнение на задачите. Обикновено се въвеждат допълнителни поощрения (стимули) за активизиране на трудовата дейност, които често се съпровождат от други мерки – административни (заповеди, разпореждания), социални (уговаряне, поемане на обещания), организационни (въвеждане на задължителни графици за работа и др.). В редица предприятия възниква парадоксална ситуация – колкото е по-ниско равнището на организация на производството и труда, толкова по-често и в по-голям размер са допълнителните поощрения. Вместо средствата да се насочват за систематично подобряване на организацията на производството и труда, те се изразходват за „решаване на текущи производствени задачи“ чрез увеличаване на размера на поощренията. „Болестта“ прогресивно се развива (организацията на производството и труда се влошават), „лекарството“ (поощрения, премии, бонуси) изисква все повече средства, но след всеки „прием“ болестта се усилва. В такава ситуация не е трудно да възникне субективизъм при разпределяне на поощренията, особено когато техният размер не е фиксиран във ВПОРЗ, което силно демотивира персонала.

Като краен резултат поощрителната част от трудовото възнаграждение може да загуби всякаква връзка с резултатите от труда, с уменията и компетенциите на работника.

3. Използване на многофакторни системи за заплащане и стимулиране на висококвалифицирания труд. При една такава система получаваният доход (брутно трудово възнаграждение) може да бъде представен като състоящ се от три части:

- основна работна заплата – около 70% от дохода (в т.ч. допълнителни плащания, определени с КТ и други нормативни документи);
- стимулиращи плащания (добавки, бонуси, премии) – около 20%, определени въз основа на оценка по фактори (критерии), свързани с повишаване качеството на продукцията (работата), ръста на производителността на труда, икономията на суровини, материали и др.;
- стимулиращи плащания – около 10%, определени въз основа на оценка по фактори, свързани с разширяване на уменията и компетенциите, прилагани в работата.

Такава система на заплащане и стимулиране е целесъобразно да се прилага за работни места, които изискват постоянно самоусъвършенстване, разширяване на знанията и повишаване на квалификацията. Акцентът тук е не само върху резултатите от работата, но и върху специалиста в зависимост от неговата ценност за предприятието, знания, умения и компетентности. Очевидно е, че при внедряването на нови машиностроителни технологии, появата на нови професии и работни места със съвременно техническо и информационно осигуряване, използването на подобни системи за заплащане и стимулиране може да създаде достатъчно индивидуални стимули за професионално развитие и условия за задържане на висококвалифицираните кадри.

4. Осигуряване на гъвкавост на прилаганите системи на заплащане и стимулиране като основа за стабилизиране на заетостта в предприятията. Необходимостта от подобна гъвкавост се обуславя от две групи фактори – външни, свързани с предизвикателствата на променящите се финансови и икономически условия и вътрешни, свързани със стремежа за поддържане и развитие на определено равнище на производителност и конкурентоспособност. Посочените фактори оказват пряко въздействие върху количеството и квалификационната структура на заетите в предприятието.

Гъвкавост в политиката и прилаганите системи на заплащане и стимулиране може да бъде постигната в няколко направления:

а) Независимо коя система за заплащане на труда се прилага, важна е диференциацията между отделните категории и групи заети. Диференциацията действа стимулиращо, когато работещите с по-голям принос получават по-големи доходи. Диференциацията действа демотивиращо, когато тези с по-малък принос получават най-големите възнаграждения. Важна е също така диференциацията в заплащането между ръководител и подчинен (емпирично правило е разликата в заплащането да не е по-малка от 10%). Степента на диференциация на групите персонал, към които могат да се прилагат различни системи на заплащане и/или различни форми на стимулиращи плащания, зависи от степента на диференциация и характеристиките на работните места. По принцип по-високата степен на диференциация дава възможност за по-тясно обвързване на дохода с индивидуалните резултати, както и по-добра база за оценка на съответствието между индивидуалните умения и компетентности и изискванията на работното място.

б) Смяна на базовата система за формиране на основната работна заплата с цел максимизиране на очакваните резултати. Например, ако на участък с повишени изисквания към качеството на детайлите, пряката сделна система осигурява производството на необходимото количество детайли, но не с необходимото качество (увеличен е процентът на върнати детайли от участъка-потребител), е възможно да бъдат предприети следните действия:

- замяна на сделната система с повременно – премиална с формиране на производствени (нормирани) задания и премии за високо качество (отсъствие на върнати детайли);
- допълване на прякото сделно заплащане с премии за високо качество, които биха покривали загубата на доход при сделната система от неизпълнение (в определени граници) на количеството поради по-внимателно отношение към качеството;
- въвеждане на сделно-регресивна система на заплащане, при която след определено ниво на преизпълнение на нормите се използват по-ниски сделни разценки.

в) Разширяване на набора от форми на стимулиране. Във ВПОРЗ може да бъде обособена отделна група допълнителни стимули за постигнати резултати, които не попадат в обхвата на критериите по основните схеми на стимулиране. Например, ако работникът е постигнал достатъчно високи и устойчиви резултати в своята работа, е възможно да бъде стимулиран по един от следните начини или комбинация от тях:

- да се повиши тарифната разценка;
- да се определи доплащане за професионално майсторство;
- да се изплати еднократно възнаграждение.

г) осигуряване на възможност за избор на форми на поощрително стимулиране от работещите.

За определена група поощрителни стимули, включени във ВПОР3, може да бъде дадена възможност за избор от страна на работника, чиито трудови резултати отговарят на критериите за тази група поощрения.

- Изследване[19], обхващащо около 30 от най-големите компании с чуждестранно участие в България, показа, че 95% от тях използват краткосрочни поощрителни схеми.
- Системите за заплащане включват и допълнителни придобивки под формата на обучение, кредитни карти, обяд, подаръци, допълнителен отпуск, мобилни телефони, коли и др. Някои системи за заплащане предвиждат и други нефинансови награди под формата на израстване в йерархията, похвала, делегиране на повече отговорности и др.
- По света съществуват варианти за използване на гъвкав план за допълнителни придобивки на служителите. Някои компании дават възможност на работещите да избират кои от предоставяните им придобивки да притежават. Например една майка с дете би предпочела фирмата да й осигури бавачка за детето вместо участие в пенсионна схема. Така компанията има възможност да отговори на изискванията на служителите си с минимум средства[20].

Оптимизиране на минималните трудови доходи

Договарянето на минимални осигурителни доходи (МОД), наричани още минимални осигурителни прагове, между работодатели и синдикати има вече 10-годишна практика. Целта на прилагането на този механизъм се свързва със стремежа да се пресече неблагоприятната тенденция на формално осигуряване върху минималната работна заплата и нерегламентираното заплащане на по-високо трудово възнаграждение.

Счита се, че борбата с неформалната икономика с помощта на МОД е особено необходима в условията на криза и ограничени обществени ресурси.

За МОД за 2013 г. е постигната договореност за 58 от 85 икономически дейности, което е 68%. (за предходната година са сключени 50 споразумения от 85 икономически дейности – 54%.). За дейностите за които не са сключени споразумения, МОД се определят по административен път. На база сключените споразумения за МОД-2013 г. е постигнато общо увеличение на МОД с 4.54% спрямо предходната година. Споразуменията обхващат 1380.5 хил. осигурени лица, което е 73.3 % от общия брой на осигурените. Най-висок ръст на минималния осигурителен доход за 2013 г. се наблюдава в икономическите дейности:

- производство на медицински и зъболекарски инструменти и средства – 21%;
- производство на трикотажни изделия – 15%;
- производство на облекло – 14,3%.

В дейност С28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение” са сключени споразумения за всяка година от началото на въвеждане на МОД-2003 г. Като обособена част в споразумението са минималните осигурителни доходи за сектор С28.11. Номиналният ръст на МОД през 2013 г. в сравнение с 2003 г. е както следва:

[19] Проведено от NEW i и Hay Group
[20] http://www.academy-for-leaders.bg.

Таблица 29 Номинален ръст на МОД в сектор С28, 2003-2013 г., %

Групи професии	Номинален ръст на МОД, 2013/2003 г., %	
	С28	С28.11
Ръководни служители	292.6	269.7
Аналитични специалисти	294.1	241.7
Техници и др. приложни специалисти	281.3	305.3
Административен персонал	253.8	313.3
Персонал, зает с услуги, охрана и...	281.8	258.3
Квалифицирани работници в селското, горското и...	281.8	281.8
Квалифицирани работници	300.0	326.7
Оператори на съоръжения, машини и транспортни средства	275.0	326.7
Професии, неизискващи квалификация	281.8	238.5

Източник: Труд и право, 09.11.2012 г.

От методическа гледна точка самият механизъм на договаряне на МОД не се основава на общоприети правила и критерии, в т.ч. свързани с икономическата дейност, за която се определят МОД. Очевидно се приема, че информацията от НОИ за средния осигурителен доход и познанията на експертите, които участват непосредствено в договарянето за съответната дейност, са достатъчни.

Няма съмнение, че регламентирането на задължителни за изпълнение нива (прагове) на доходи (минимални, средни, максимални и т.н.) в предприятията стесняват управленските възможности на ръководителите на предприятията да използват работната заплата като инструмент за балансиране на икономическите интереси и материално стимулиране в съответствие с целите на предприятието. В дългосрочен план несъобразеното с реалните условия и възможности регламентиране на МОД може да доведе до деформиране на професионално-квалификационната структура в предприятията.

Процесът на договаряне и формиране на конкретните нива на МОД следва да бъде подчинен на същата логика, от която се ръководят предприятията при планиране на разходите за труд, в т.ч. формиране и разпределение на средствата за работна заплата.

Във връзка с това, може да бъде прилаган следният механизъм за договаряне на МОД:

1. Определяне (договаряне) на очаквания ръст на производителността на труда в плановата (прогнозната) година (годината, за която се договарят МОД). Тъй като добавената стойност е резултативна величина, като показател за измерване на производителността на труда може да се използва друго съотношение, например постигнат оборот на един зает. В този случай по същество става дума за информирана преценка на очакваните изменения (ръст) в оборота, преобладаващата част от който се формира за сметка на очакваните приходи от продажби. За изчисляването на производителността на труда (оборот/брой заети) може да се използва броят на заетите към момента на договарянето.

Информираната преценка, следва да се основава на предварително подготвени данни за:

- очаквания ръст на БВП;
- динамиката в оборота през последните 5 години;
- прогнозни сценарии за изменения на оборота през следващите 5 години;

- динамика на изменение на производителността на труда през последните 5 години и сравнителни данни за производителността в други дейности и машиностроителни сектори в други страни;
- динамиката на изменение на средната работна заплата, средния осигурителен доход, минималния осигурителен доход за последните 5 години;
- обща информация за състоянието на пазарите и др.

2. Определяне (договаряне) на коефициента на изпреварване на ръста на производителността на труда над ръста на работната заплата. Това съотношение по същество определя максималния процент на нарастване на работната заплата (МОД) през плановия (прогнозния) период. Очевидно е, че в дългосрочен план ръстът на МОД не е целесъобразно да бъде по-висок от ръста на разходите за труд, т.е. общите разходи за труд, работната заплата, минималните работни заплати и МОД, общо и по категории персонал. В идеалния случай те следва да се променят с един и същи ръст. На практика обаче е възможно да се реализира определена политика при формиране на доходите на заетите в определени категории, например с цел да се стимулира придобиването на нови знания, умения и навици с оглед изискванията на нови работни места. В този случай коефициентът на изпреварване за дадена категория може да бъде намален, т.е. за тази категория персонал ще бъде определен по-висок МОД, който съответно ще „подтиква“ към по-високи равнища средната работна заплата и средния осигурителен доход.

3. Експертна оценка на получените резултати за равнището на МОД от предходните етапи и окончателно утвърждаване на МОД по категории персонал.

Интегриран подход за професионална подготовка на кадри

Реализацията на каквато и да е стратегия за развитие на всяко предприятие на практика зависи изключително от възможностите на управлението да осигури необходимото количество и качество работна сила. В настоящия етап, както и в средносрочен период, само отделни по-големи предприятия могат да решават на задоволително ниво проблема с дефицитите на висококвалифицирани кадри. Този процес ще става все по-труден. От друга страна, развитието на продуктовата структура, функционалните и качествени параметри на изделията все повече ще налагат разширяване на производственото кооперране и/или аутсорсване на определени дейности от основните и спомагателни производства и управлението. На тази основа също така ще възникват и ще се развиват по-малки предприятия в сектора. Проблемът за качеството на изделията и услугите по линията на технологичните връзки, кооперираните доставки и изнесените дейности правят проблема за осигуряването на висококвалифицирани кадри еднакво значим за всички предприятия от сектора. В перспектива общият, интегриран подход за решаване на този проблем, основан на общността на интересите, може да се окаже по-ефективен от индивидуалните усилия и възможности на всяко предприятие.

Може да се прецени, че интегрираният подход за професионална подготовка на кадри за машиностроенето предполага обединение на усилията на машиностроителните предприятия, образователни учреждения и центрове за професионално обучение за изпълнение на три взаимосвързани дейности:

- **организация на професионалната подготовка** – създаване на система за координация и управление на формирането на знания, умения и компетенции;
- **технология на професионалната подготовка** – създаване на иновационна система за непрекъснато професионално обучение;

- **маркетинг на професионалната подготовка** – активна реклама и позициониране в общественото пространство на подготовката по машиностроителни професии и работата в машиностроителни предприятия.

Една от възможните организационни форми за практическо реализиране на интегрирания подход са **клъстерите**. Основни участници в подобен клъстер за професионална подготовка в областта на машиностроенето следва да бъдат:

- водещ (базов) университет (например ТУ в гр. София);
- други университети или техни функционални подразделения (например катедри, които водят машиностроителни специалности), обединени около водещия университет;
- машиностроителни предприятия;
- средни училища, осъществяващи професионална подготовка в областта на машиностроенето.

От функционална гледна точка водещ елемент в дейността на клъстера е **Център за интеграция на компетенциите,** чиито основни функции могат да бъдат:

- аналитични – анализ на потребностите от квалифицирани кадри в машиностроенето;
- координационни - координация на стратегическото партньорство между образователните структури и машиностроителните предприятия;
- методически – разработване и предлагане за актуализация на компетентностни модели, системи за оценка на кадрите, системи за оценка на професионалната подготовка и курсовете за повишаване на квалификацията;
- информационни – информационна поддръжка на програмите за професионално ориентиране, преподготовката и повишаването на квалификацията, разработване на учебно-методическо осигуряване;
- сертификационни – оценка и сертификация на квалификацията на персонала, оценка и сертифициране на програми за професионална подготовка и повишаване на квалификацията.

Изграждането на клъстер (или подобна структура) за професионална подготовка на кадри в областта на машиностроенето интегрира усилията на всички заинтересовани страни, осигурява реална практическа връзка между образователните структури и работодателите и създава условия за непрекъснато (продължаващо) обучение по веригата средно образование - висше образование - преподготовка и повишаване на квалификацията.

Развитие на компетенциите и професионалната структура

Процесът на изменение и развитие на компетенциите и професионалната структура в машиностроенето трябва се основава на **общия механизъм на квалификационни стандарти**, който включва:

а) Европейска квалификационна рамка (ЕКР). ЕКР е обща европейска референтна рамка, която установява връзки между националните квалификационни системи, изпълнявайки функцията на инструмент за обяснение на съдържанието и повишаване на разбираемостта на квалификациите в рамките на различните страни и системи в Европа. Рамката поставя две основни цели: насърчаване на мобилността на гражданите между отделните страни и улесняване на тяхното обучение през целия живот.

В рамките на ЕКР резултатът от обучението се дефинира като показател за онова, което учащият знае, разбира и може да направи при завършване на учебния процес. Поради това, ЕКР поставя акцент върху резултатите от ученето, а не върху вложените средства, например неговата продължителност. Резултатите от обучението са конкретно описани в три категории – знания, умения и компетентности. Това показва, че квалификациите в различни съчетания обхващат широк спектър резултати от обучението, включително теоретични знания, практически опит и при водеща роля на умението за работа в екип[21].

б) Национална квалификационна рамка (НКР). НКР обхваща цялата образователна система и всички квалификации в нея. Тя включва девет нива, които съответстват на етапите на обучение и на придобиваните квалификации в системата на училищното образование (общо и професионално), обучението в професионален колеж след завършване на средно образование, квалификациите, придобивани в системата на висшето образование – образователно-квалификационните степени „професионален бакалавър”, „бакалавър” и „магистър” и образователната и научна степен „доктор”. Всички тези нива се основават на ориентирания към резултатите от ученето подход и са описани в: знания (теоретични и/или фактологически), умения (познавателни и практически) и компетентности (лични и професионални)[22].

в) Секторни компетентностни модели (СКМ). СКМ определят необходимите знания, умения и компетенции от гледна точка интересите и спецификата на сектора. СКМ трябва да бъдат обвързани с НКР и съответните европейски секторни модели. Секторните компетентностни модели имат две основни цели:

- да се определят рамките за балансиране на придобиваните квалификации в образователната система и изискванията към базовите, специфични за машиностроенето професии;
- да се зададат направленията за изпреварваща образователна подготовка с оглед тенденциите в развитието на машиностроителното производство.

Машиностроителните предприятия могат да използват секторните компетентностни модели за подбор, оценка и професионално развитие на собствения персонал. Реализирането на националния проект за изграждане на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони съществено ще подпомогне както висшите и средни училища, така и предприятията в подготовката и осигуряването на висококвалифицирани кадри в машиностроенето.

Там, където е необходимо, предприятията могат да допълват и конкретизират секторните модели с оглед на тяхната специфика. Това означава, че организацията на системите за управление на персонала трябва да включва като своя системна част механизъм за разкриване, анализ и оценка на дисбаланса между изискванията на работните места и компетенциите на персонала в текущ и дългосрочен период. Усилията трябва да бъдат насочени към разкриване на дисбалансите и очакваните изменения в компетенциите на всички нива:

- на индивидуално ниво: Какви умения и компетенции не достигат (липсват) на отделния индивид, за да изпълнява качествено задълженията на работното си място?

[21] МОН, www.minedu.government.bg/opencms/opencms/.
[22] МОН, www.minedu.government.bg/opencms/opencms.

- на ниво подразделения: Какви умения и компетенции не достигат на подразделението за да реализира поставените цели?
- на висше управленско ниво: Какви нови умения и компетенции са необходими за постигане на стратегическите цели на предприятието, за повишаване на качеството на продукцията и развитие на продуктовата структура, за запазване на съществуващите и завоюване на нови пазарни позиции?

Привличане на млади хора на работа

Изборът на конкретни стратегии за осигуряване на персонал в необходимото количество и с необходимите качества е специфичен проблем на управлението на всяко предприятие. Стратегията за осигуряване на работна сила е част от стратегията за развитие на предприятието и като такава тя трябва да включва и прогнозни разчети за потребностите от персонал с необходимите качества, изхождайки от стратегията за развитието на технологиите и работните места в предприятието, тенденциите в измененията на пазара на труда. (Друг е въпросът, че поради продължаващата за редица фирми криза вниманието на ръководствата е насочено главно към тяхното оцеляване и сега не се обръща достатъчно внимание не само на въпросите, свързани с осигуряването на бъдещите потребности на предприятията от кадри, но и на задържането на работа във фирмите на наличните квалифицирани кадри.) Всяка стратегия задължително трябва да включва конкретни политики за:

- поддържане на непрекъснати връзки и взаимоотношения с държавни институции, местни органи на властта, синдикални и браншови организации, други предприятия и структури от бранша за промотиране на значението и перспективите за развитие на предприятието и бранша, спецификата на работната среда, условията на труд, заплащането и възможностите за професионално развитие с цел създаване на благоприятно отношение към машиностроителната дейност и машиностроителните професии;
- поддържане на тесни връзки и съвместна работа с висши и средни училища, центрове за професионална подготовка (в т.ч. и с известни училища, университети и центрове в ЕС), разширяване на възможностите за провеждане на учебни практики, подготовка на дипломни работи и др. на студенти и ученици в предприятието;
- участие във финансирането на инфраструктура и техника за училища и центрове за професионална подготовка, участие в колективни органи за управление, съвети и други форуми на средни и висши училища и центрове.

Основни изводи и тенденции относно стратегиите за управление на дефицитите в човешкия капитал:

1. Стратегиите и политиките за осигуряване на производството с работна сила в необходимото количество и качество са част от общата стратегия за развитие на всяко предприятие. Колкото повече иновативни елементи има във всяка стратегия за развитие, толкова по-дълбоки изменения трябва да се очакват в структурата и характеристиките на работните места, съдържанието на труда и изискванията към знанията, уменията и компетенциите на работната сила.

2. В условията на задълбочаващ се дефицит на висококвалифицирани кадри много от възможните за приложение конкретни стратегии и политики в областта на работната сила изискват съвместни действия на машиностроителните предприятия от сектора. Такъв подход е целесъобразен и от финансова и организационна гледна точка. Общи действия, основани на общност на интересите, могат да бъдат реализирани в един **интегриран подход** за непрекъсната професионална подготовка, който обединява усилията на машиностроителните предприятия, образователните структури и други организации за прилагане на съвременни ефективни форми и методи за организация, технология и маркетинг на професионалната подготовка за нуждите на машиностроенето.

4.1.2. Инвестиции в развитието на човешките ресурси

Повишаването на образователното и квалификационно равнище на работната сила е основен фактор за ефективен растеж (растеж, основан на нарастваща доходност) на макро и микроравнище. В страните с най-големи инвестиции в човешкия капитал (като САЩ, Япония, Германия и др.) на човек от населението и като относителен дял в брутния вътрешен продукт населението е с най-високо образование, най-висока производителност на труда, с най-големи технологически, технически и информационни нововъведения.

Държавата по принцип е най-големият инвеститор, публичните разходи заемат най-висок относителен дял в общите разходи за образование и професионална подготовка и в БВП.

Таблица 30 Публични и частни инвестиции в образование

Показатели	ЕС 27	България
Публични разходи за образование като % от БВП, 2008 г.	5.1	4.6
Годишни разходи на публичните училища за един обучаван, PPS EUR:		
- 2000 г.	4689	1244
- 2008 г.	6288	2801
- 2009 г.	6251	2290
Съотношение между публични и частни инвестиции в образование, 2008 г.:		
- публични инвестиции, %	86.2	87.2
- частни инвестиции, %	13.8	12.8
Разпределение на общите разходи в публичните училища, 2008 г.		
- капиталови разходи,%	8.9	14
- текущи разходи,%	91.1	86
в т.ч. свързани с персонала,%	70.2	60.6

Източник: Key Data on Education in Europe, 2012, European Commission

Забележка: PPS – purchasing power standart (стандарт на покупателната сила).
Публични инвестиции – директно финансиране на публичните училища, финансова поддръжка и облекчения за учащи се и семейства на учащи се, финансово подпомагане на професионалното обучение в частния сектор и неправителствените организации.
Частни инвестиции – всички плащания за обучение от обучаваните и техните семейства, бизнеса и неправителствени организации.

През 2008 г. в повечето европейски страни относителният дял на разходите за образование в БВП е над 5% (средно за ЕС 27 – 5.1%). Единствено в Словакия и Лихтенщайн този показател е под 4%. През периода 2001-2008 г. относителният дял в ЕС 27 практически остава неизменен – около 5%, в България за същия период относителния дял нараства с повече от 20% – от 3.7% до 4.6% от БВП. Увеличават се и годишните разходи за един обучаван – в България за периода 2000-2008 г. те нарастват повече от два пъти, но също така през 2008 г. са повече от два пъти по-ниски от средните разходи за ЕС 27.

Изгода от увеличаване на образователното и квалификационно равнище на работната сила имат всички участници в процеса – отделният индивид, предприятието и държавата. Икономическите ползи от инвестициите в образователна и професионална подготовка, преподготовка и повишаване на квалификацията за предприятието се изразяват преди всичко в:

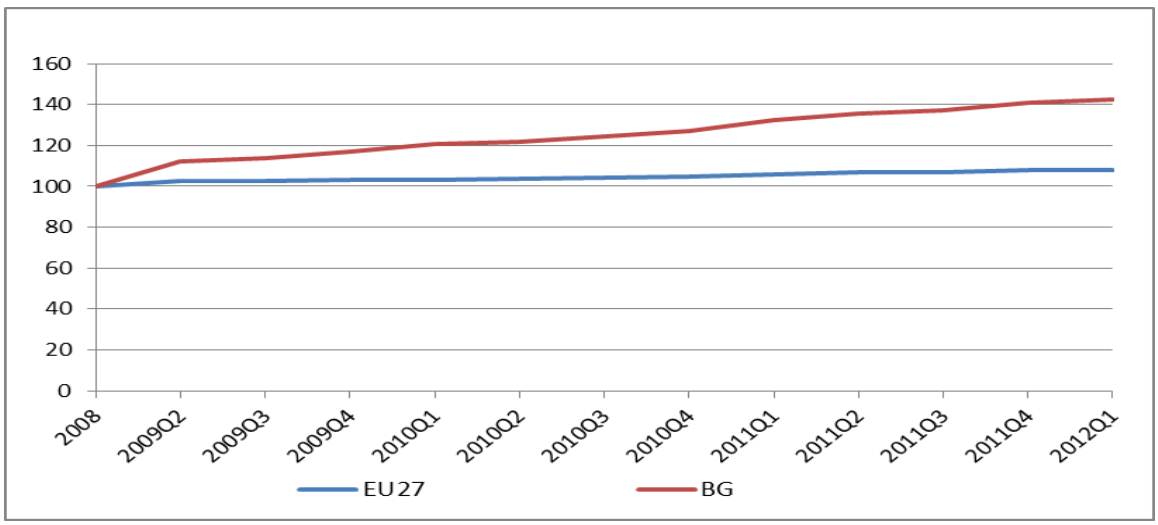
- по-висока степен на съответствие между знанията, уменията и компетенциите на работната сила и изискванията на работните места;
- по-висока производителност, по-високо качество и конкурентоспособност на продукцията;
- по-високи приходи и по-висока възвращаемост на инвестициите;
- стабилизиране на числеността на персонала и намаляване на нивото на текучество и др.

Инвестициите на предприятията в човешки ресурси са насочени в две основни направления:

- професионална подготовка на специалисти по машиностроителни професии във висши и средни училища – учредяване и предоставяне на стипендии, договори за придобиване на квалификация и ученичество, съгласно КТ;
- професионална квалификация на работници и специалисти, която обхваща различни форми – обучение на новопостъпили работници, преподготовка за усвояване на нова професия, повишаване на квалификацията за разширяване на знанията, уменията и компетенциите.

Разходите за професионална подготовка и квалификация са част от общите разходи за труд (labour costs) на предприятието. По данни на Евростат, в периода след 2008 г. темпът на нарастване на разходите за труд в България значително превишава средния темп в европейските страни. Тази тенденция се формира на фона на една значителна динамика на заетостта в сектора – намаляване на числеността на персонала в най-тежката година на кризата – 2009 г. (спад от 21%) и последващо нарастване на числеността през 2010 и 2011 г., но като цяло в края на 2011 г. числеността на персонала остава под равнището на тази от 2008 г. (-14%). Част от причините са свързани с повишаване на заплатите на висококвалифицирания персонал в предприятията, както и с увеличаване на минималната работна заплата и осигурителните прагове, които действат в посока на увеличаване на брутните трудови възнаграждения и съответно – увеличаване на разходите за задължително допълнително стимулиране и социално осигуряване.

Фиг. 45 Индекс на изменение на разходите за труд. Източник: Евростат



Тенденцията, представена на графиката, се потвърждава и от данните за структурата на разходите за труд, представени в следващата таблица. Видно е, че делът на работните заплати и социални разходи е с около 5 процентни пункта над равнището в ЕС 27. В същото време разходите за професионална подготовка и квалификация са повече от 3 пъти по-ниски от средното ниво в ЕС 27.

Таблица 31 Структура на разходите за труд, 2008 г. (% от общо разходи за труд)[1]

Показатели / Страни	Заплати и възнаграждения	Социални разходи	Разходи за професионална подготовка и квалификация[2]	Други разходи
	%	%	%	%
ЕС 27	76.46	22.03	0.77	0.74
България	81.64	17.98	0.19	0.19

Източник: Евростат

[1] Данните се отнасят за предприятия с над 10 наети в дейностите от B до S (без O), съгласно NACE 2008.
[2] Професионална подготовка и квалификация – Continuing Vocational Training.

Относителният дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в общите разходи за труд в преработващата промишленост на България е съпоставим с дела на разходите в Кипър, Латвия и Литва.

Таблица 32 Относителен дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в преработващата промишленост, 2008 г. (% от общо разходи за труд)

Страна	Разходи за професионална подготовка и квалификация (% от общо разходи за труд)
България	**0.13**
Чехия	0.61
Испания	0.33
Унгария	1.18
Холандия	0.74
Румъния	0.29
Словакия	0.73
Великобритания	0.49
Естония	0.39
Ирландия	0.40
Кипър	0.15
Латвия	0.10
Литва	0.17
Португалия	0.42

Източник: Евростат

Според данните от Евростат относителният дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в сектор 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“ е значително по-нисък от равнището в други европейски страни.

Таблица 33 Относителен дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в сектор 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”, 2008 г. (% от общо разходи за труд). Източник: Евростат

Страна	Разходи за професионална подготовка и квалификация (% от общо разходи за труд)
България	**0.08**
Чехия	0.50
Испания	0.23
Унгария	1.41
Холандия	0.75

Румъния	0.24
Словакия	0.46
Великобритания	0.47

Данните на Евростат за относителния дял на разходите в отделните групи машиностроителни предприятия според броя на заетите отново показват, че разходите за професионална подготовка и квалификация в българските предприятия са на най-ниско равнище. В групата на предприятията с брой на заетите от 10 до 49 души статистиката не отчита никакви разходи. Страни, в които равнището на заетост в машиностроенето (Белгия, Унгария, Словакия, Португалия) е съпоставимо с равнището на заетост в българското машиностроене, делът на тези разходи в общите разходи за труд е значително по-висок.

Таблица 34 Относителен дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в общите разходи за труд в предприятията от сектор 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”, според броя на заетите, 2008 г. (% от общо разходи за труд). Източник: Евростат

Страна / Заети	До 9	10-49	50-249	250-500	500-999	над 1000
ЕС 27		0.65	0.55	0.65	0.68	0.70
Белгия		0.25	0.19	0.56	0.29	0.41
България	**0.02**	**0.00**	**0.05**	**0.09**	**0.03**	**0.22**
Чехия	0.48	0.22	0.31	0.80	0.71	0.61
Дания		0.38	0.57	0.54	0.89	1.90
Германия		0.11	0.26	0.37	0.45	0.65
Естония		0.24	0.36			
Ирландия		0.36	0.34		0.37	
Гърция		0.01				
Испания	0.04	0.12	0.29	0.40	0.55	0.38
Франция		2.14	1.93	2.21	2.32	2.55
Италия			0.19	0.20	0.38	0.25
Латвия	0.01	0.01	0.02			
Литва			0.00	0.16		
Люксембург		0.39	1.18			
Унгария	1.06	2.04	1.12	1.49	1.19	
Холандия	0.26	0.35	0.71	0.97	1.08	1.14
Австрия		0.45	0.64	0.59	0.60	0.40
Полша		0.23	0.47	1.08	0.64	0.74
Португалия	0.08	0.82	0.53	0.35	0.37	
Румъния	0.01	0.12	0.21	0.11	0.38	0.30
Словения					0.56	
Словакия	0.76	0.15	0.20	0.33	0.55	0.71
Финландия		1.74	0.34	1.10	0.38	0.21
Швеция		0.38	1.01	1.08	0.82	1.41
Великобритания	0.63	0.51	0.47	0.44	0.35	0.42
Хърватска		0.54	0.42	0.53	1.76	

Българското машиностроене ще остане значим фактор за икономиката на България, само ако запази пазарите и изнася по-голямата част от произведената продукция. От тази гледна точка техническото превъоръжаване, новите технологии и високата квалификация на работната сила нямат алтернатива за развитието на машиностроителните предприятия. Очевидно е, че инвестициите в качеството на работната сила са минимални и това може да доведе до загуба на конкурентоспособност. Необходимостта от **увеличаване на разходите за професионална**

подготовка и квалификация е наложителна, независимо от финансовите трудности, които изпитват предприятията. Необходим е допълнителен анализ на разходите, преоценка на приоритетите при разходването на финансовите средства и анализ на всички възможни източници за финансиране на тази дейност, в т.ч. и максимално използване на средствата от европейските фондове и други източници. В следващите 2-3 години разходите трябва да достигнат равнището на страните от ЕС, в които машиностроителната дейност е съпоставима по мащаби с тази в България.

Наред с увеличаване на средствата е необходимо да бъдат предприети мерки за рязко подобряване на организацията и ефективността на този процес в предприятията. Във връзка с това е необходимо да бъдат усъвършенствани основните дейности, свързани с професионалната подготовка и повишаване на квалификацията:

а) Анализ и оценка на потребностите от работна сила, оценка и прогнозиране на очаквани изменения в работните места и изискванията към уменията и компетентностите на работната сила. Тази дейност следва да бъде системен елемент от управлението на предприятието.

б) Задължително разработване и изпълнение на бюджет за подготовка и повишаване на квалификацията на кадрите. По данни на Евростат едва 19% от българските предприятия в преработващата промишленост, които извършват подготовка и повишаване на квалификацията, разработват отделен бюджет за тази дейност. По-ниско ниво в страните от ЕС има само Литва (15%). На същото ниво (19%) по този показател са Естония, Латвия и Португалия. Средното ниво за ЕС 27 е 30%. Най-висока е стойността на посочения показател във Франция – 58%.

в) Утвърждаване на вътрешна наредба (правила) за организация на професионалната подготовка и повишаване квалификацията на заетите в предприятието.

г) Утвърждаване на вътрешна методика (правила) за оценка на ефективността от проведените курсове, обучения и други форми на подготовка и повишаване на квалификацията.

д) Усъвършенстване на ВПОРЗ, развитие на системите на заплащане и оценка на труда с оглед стимулиране на персонала към професионално усъвършенстване и развитие на уменията и компетенциите.

Известно е, че сега качеството на обучение, професионална подготовка и повишаване на квалификацията като цяло се оценява от ръководителите на предприятия като незадоволителна. Известно е, също така, че машиностроителните професии не са привлекателни за младите хора, в училищата попадат неподходящи младежи, предприятията са принудени да приемат на работа хора със слаба или никаква машиностроителна подготовка. Всичко това увеличава разходите на предприятията за първоначална (минимална, базова) подготовка по съответната професия и намалява възможностите за увеличаване на средствата за надграждане на умения и компетенции за постигане на висока квалификация в съответствие с изискванията на новите работни места.

Необходимо е обединение на усилията и действията на предприятията за повишаване качеството на подготовка в училищата и центровете за професионално обучение. В това отношение може би трябва да бъде обсъдена необходимостта от създаване на Съвет по професионална подготовка и квалификация към БККМ или в рамките на интегрираната структура за професионална подготовка на кадри в машиностроенето (в случай, че такава бъде изградена). Съветът може да решава задачи в областта на организацията на дейността в

машиностроителния сектор, методическа помощ на предприятията, взаимодействието с учебните звена по повод качеството на обучение и съдействие при изграждане на материално-техническата база, взаимодействие с държавни и регионални институции и др. Подходящо би било създадения по проекта на БСК Секторен консултативен съвет към ББКМ (СКС) за оценка на компетенциите на работната сила да разшири дейността и обхване предприятията от всички икономически дейности от машиностроенето. **СКС може да разшири функциите и задачите си, като той обхване и функциите на предложения по-горе Съвет по професионална подготовка и квалификация**.

3. Целесъобразно е в рамките на сектора да бъдат обсъдени възможностите и да бъдат подготвени конкретни предложения до съответните държавни институции за предоставяне на машиностроителните предприятия от страна на държавата на **преференции (стимули),** които могат да направят финансово по-приемливо увеличаването на разходите за професионална подготовка и повишаване на квалификацията. И досега ББКМ е правила предложения за финансово подпомагане от страна на държавата на фирмите, ПГ и ВУ с цел увеличаване броя на младите специалисти в предприятията. Налице са поне няколко основания за предоставяне на преференции:

- Машиностроителните предприятия са експортно ориентирани и повишаването на тяхната конкурентоспособност носи не само вътрешни ползи за България, но и формира част от икономическите измерения на участието на страната в ЕС.
- Смяната на технологиите и изискванията към работната сила са с по-висока интензивност от другите сектори на преработващата промишленост.
- Както вече беше показано в настоящия анализ, икономическите кризи засягат значително по-дълбоко машиностроителния сектор и заетите в него от другите промишлени сектори поради спецификата на производството и произвежданата продукция.
- Поради това, че образователната система не може да осигури достатъчно специалисти с висше и средно образование по машиностроителните специалности, липсва обучение и професионална подготовка по някои нови професии, в много случаи качеството на обучението изостава от развитието на технологиите. Машиностроителните предприятия на практика финансират обучението на хора без образователна подготовка по машиностроителни специалности, както и допълнителна (по-продължителна) професионална подготовка на млади специалисти, завършили висше и средно образование.
- Измененията в институционалната среда, породени от действията на държавата и нейните институции, в много случаи силно ограничават възможностите за увеличаване на средствата на предприятията за професионална подготовка и квалификация. Увеличаването на МРЗ и МОП тласкат брутното трудово възнаграждение и социалните разходи в посока на увеличение, променят се размерът и структурата на разходите за труд. При това положение в много предприятия **не е изгодно и целесъобразно увеличаването на разходите за подготовка и квалификация,** тъй като нарастването на трудовите разходи надвишава ръста на производителността на труда. Независимо от това дали в конкретното предприятие този факт е логически или формално (на основата на разчети и прогнози) обоснован, той формира у работодателя позиция на задържане, намаляване на средствата или отлагане във времето на подготовката и повишаването на квалификацията.

Съгласно съществуващата счетоводна практика в България разходите за професионална подготовка и повишаване на квалификацията се отчитат като текущи разходи, а в някои случаи като разходи за бъдещи периоди. Последното означава, че разходите ще бъдат отчетени като текущи в един бъдещ период. Машиностроителните предприятия работят с по-ниско ниво на доходност в сравнение с предприятията от други сектори на преработващата промишленост. Увеличаването на разходите за подготовка и повишаване на квалификацията **снижава и изкривява текущите резултати** от дейността на предприятието. Това от своя страна има съществено значение при представяне на финансовото състояние на предприятието пред акционерите и търговските партньори, както и при формирането и оценката на кредитоспособността на предприятието от финансовите институции.

Целесъобразно е да се предложи и защити позиция пред съответните държавни институции за възможността определени разходи за професионална подготовка и повишаване на квалификацията да се отчитат като **инвестиции в нематериални активи**. Следва да се разработи национален класификатор на разходите за професионална подготовка и повишаване на квалификацията, който да е обвързан с класификатора на видовете и формите на подготовка и квалификация и на тази основа да се определят разходите, които могат да бъдат отчитани като инвестиция. Безсмислено е да се говори за инвестиции в човешки ресурси, след като средствата, отделени за това, се третират като обикновен разход.

В рамките на интегрирания подход за организация на професионалната подготовка на кадри за машиностроенето е целесъобразно да се анализира и прецени необходимостта от изграждане на **гаранционен фонд**, който ще създаде възможности за подпомагане на машиностроителните предприятия при осигуряването на финансови средства. Може да се очаква, че такъв фонд ще бъде особено полезен за изграждане на непрекъснат процес на професионална подготовка на заетите в малките и средни предприятия. Средствата във фонда, набрани от вноски от машиностроителните предприятия и други източници, ще се изразходват основно за финансиране на професионална подготовка, преподготовка и повишаване на квалификацията на новопостъпващи и работещи в машиностроенето работници и специалисти.

4.2. Образователна система и човешки ресурси

Една от причините за увеличаване на дефицита на квалифицирани кадри в производствената сфера през последните години несъмнено е снижаването на квалификационното равнище (качеството) на работната сила в страната. В изследването на БСК „Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Р България“ се цитира проучване, според което през 2011 г. 42% от българските работодатели са срещали трудности при намирането на кандидати за свободни работни позиции (стр. 43). Според същото проучване причините са следните: липса на технически умения (60%), липса на професионална квалификация (31%), липса на опит (27%), липса на „меки умения“ – умения за решаване на проблеми, екипност, комуникативност и др. (23%). Според данните от анкетно проучване, проведено в рамките на осъществявания от БСК проект по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, основните проблеми в осигуряването с работна сила са: „отлив на младите хора от техническите специалности (44% от предприятията са посочили този отговор), разминаване между търсене и предлагане на пазара на труда (41%), несъответствие на образователните стандарти, учебно съдържание и програми с потребностите на бизнеса (39%), физически недостиг и застаряване на работната сила (35%), формално провеждане на учебните стажове и практики (35%) и ниско качество на професионалното и висше образование (34%).

Резултатите по сектори показват, че най-голям дефицит на млади хора с технически специалности има в сектор машиностроене“.

Поради характера на производството, постъпващите на работа в машиностроителните предприятия е наложително още в процеса на самото обучение да са придобили не само знания, но и определени практически умения. Преобладаващото мнение на ръководителите на фирми е, че постъпващите на работа при тях след завършването на средно или висше училище са все по-неподготвени по теория и най-вече по практика. Намалява ежегодно и броят на желаещите да започнат работа в машиностроителните предприятия. Сериозни проблеми съществуват практически във всички направления, чрез които се осигуряват необходимите за машиностроенето кадри и тяхната квалификация.

1. През последните години е налице ясно изразена тенденция на трайно намаляване на броя на учащите се по степени на професионална квалификация (ПК). Броят на професионалните гимназии и училища и на учениците, които се обучават в тях, ежегодно намалява. В периода на учебната 2003/2004г. и 2010/2011г. са закрити 30 професионални гимназии, а новооткритите са 12. Общият брой на професионалните гимназии, подготвящи ученици по всичките специалности, свързани с машиностроителното и металообработващо производство, поддръжка и т.н., е 74. В София няколкото машиностроителни гимназии, в т.ч. водещият в миналото за България Механотехникум „Сталин”, са закрити и е останала само една. Намаляването на броя на професионалните гимназии и особено на машиностроителните паралелки в тях продължава и в момента.

Закриването на професионални гимназии е в резултат както на намаляване на машиностроителното производство в съответните населени места, така и поради нежеланието на младите хора да изучават машиностроителни специалности и да се реализират в производството (неатрактивни производства, условия на труд, заплащане и др.). Тази тенденция е присъща не само за България, но и за развитите европейски страни, но при нас тя е подсилена от демографския срив. В редица случаи посочената тенденция не е поради желанието на младите хора да придобият професии, за които има търсене и работни места (туризъм, обществено хранене, др.), а да се обучават често пъти по звучащи добре, но без особена реализация впоследствие длъжности като мениджъри, офис администратори и др. подобни. Като се отчете и фактът, че през последните години приемът в реалните и езикови гимназии е практически без ограничения, за специалностите от машиностроенето остават да кандидатстват младите хора с най-нисък успех, което по-късно неминуемо се отразява и на качеството на самото обучение. На по-голямата част от някогашните механотехникуми е останало само името вече като професионална гимназия, а традиционните машиностроителни дисциплини не се преподават. Според участниците в цитираното анкетно проучване, „завършващите средно професионално образование не са достатъчно подготвени за работа като квалифицирани работници (43%), специалисти (39%), работници по поддръжка (35%), оператори на машини и съоръжения (33%). По-скоро добре са подготвени кадрите за административен персонал (38%)“.

Броят на учащите се по II-ра степен ПК (завършващите 12 клас) от 4503 души през учебната 2003/2004г. е намалял 2 пъти през учебната 2010/2011г. – 1626 души. В същото време броят на учащите се в професионалните гимназии е нараснал от 39 666 през 2005/2006г. на 43 225 през 2010/2011 г.

Още по-осезаемо е намалението по III-та степен ПК. Намалението през този период е около 3 пъти. Няма учащи се по машиностроителни специалности в IV-та степен – колежите.

Тревожно е и положението със завършващите на горните степени на професионална квалификация – около 50% от учащите се.

По аналогичен начин стоят и нещата при учащите се и завършващите по I-ва степен на ПК (след 6, 7 и 8 клас). Това са главно по-малко квалифицирани младежи, които придобиват определени практически умения по специалности за по-обща работа. На този етап голяма част от тези деца не продължават образованието си в следващи степени.

Проблемите в професионалното образование са добре известни на предприятията и на ББКМ. За преодоляване на част от тях и засилване на връзката фирми - професионални гимназии още през 2007 година след редица срещи и съгласуване с активното участие на директорите на водещи професионални училища и предприятия беше разработена конкретна програма, която можеше да бъде реализирана с подкрепата на МОН. Подготвено беше споразумение с министъра и следваше да бъдат променени програмите за обучение в частта на производствената практика. В крайна сметка идеите не се реализираха. Те са актуални и сега и работата по тях ще продължи. В духа на горното са и част от текстовете в подготвяния за основна промяна Закон за професионалното образование, в което активно участва и браншовата камара. Кога и в какъв вид ще бъде приет въпросният закон е вече неясно. В сегашния му вид той е разработван на базата на утвърдени политики в областта на средното образование идо този момент МОН изключваше идеята за въвеждане на дуално обучение с мотива, че у нас традициите в професионалното образование са други. Сега вече и в документ на ЕК се говори за дуално обучение, а министърът на труда и социалната политика го обяви като нещо, което предстои да се въвежда. При създалата се нова обстановка е малко вероятно в рамките на настоящия управленски мандат дуалното обучение в професионалното образование да бъде въведено, което ще означава, че вегетирането на системата за професионално образование ще продължи.

2. Незадоволителен е интересът към обучението за придобиването на професионална квалификация, провеждано в ЦПО, професионални гимназии и професионални колежи. Като се изключи обучението по програми за I-вата степен на квалификация, по останалите две, по които се подготвят по-квалифицираните кадри, положението е повече от тревожно. Обучението по II-ра степен на ПК практически е пред изчезване. Не завършват успешно (около 50%) и малкият брой обучавани по III и IV-та степен на ПК. По данни на Евростат едва 15% от наетите в България (2005 г.) са участвали в някакви форми на продължаваща професионална подготовка (Continuing Vocational Training). За машиностроителното производство, в т.ч. и производството на електро и оптично оборудване, този показател е 12%. На същото равнище (14-15%) са Литва, Латвия и Гърция. При всички други страни от ЕС 27 този процент е по-висок. Средната стойност за ЕС 27 е 33%.

Отслабеният интерес към професионалното образование рефлектира в дейността на ЦПО, лицензирани от НАПОО. Броят на ЦПО, лицензирани за обучение по машиностроителни специалности, е сравнително голям, но това се дължи на желанието на ръководствата на самите ЦПО да се лицензират за обучение по повече специалности, включвайки в списъка и машиностроителни. Обикновено ЦПО не разполагат и със собствена база за обучение по практика, разчитайки, че при появата на интерес ще ангажират база в някои от предприятията. Мнозинството от лицензираните ЦПО за обучение по машиностроителни специалности не провеждат такова главно поради недостатъчния брой желаещи. Сравнително малко на брой са лицензираните ЦПО към машиностроителни фирми.

3. Обучението на работното място е предпочитана форма на професионална подготовка. В редица предприятия, доставили съвременна техника и технологии, има неотложна потребност от обучение на хората, които ще работят с тях. Обучението е специализирано и е за конкретното работно място. На практика не може да се провежда от лицензираните ЦПО, специалистите и ръководствата на фирмите не са заинтересовани да разработват програми като част от специалностите, по които ЦПО са лицензирани, за да се оформя обучението през тях. Работодателите не са чак толкова заинтересовани от това работещите да притежават съответните удостоверения за професионална квалификация, издадени им от лицензирани ЦПО, а са заинтересовани от това те да работят добре на съответните работни места. По данни на Евростат едва 43% от машиностроителните предприятия, в т.ч. предприятията, произвеждащи електро и оптично оборудване, са провеждали самостоятелно различни форми на професионална подготовка (2005 г.). Във всички други страни от ЕС значително повече предприятия от машиностроенето провеждат самостоятелно професионална подготовка и повишаване на квалификацията (обучение на работното място, вътрешни курсове, работни групи, семинари, консултации и др.), с изключение на Гърция – 22%. Средната стойност на този показател за ЕС 27 е 67%. Според същия източник 19% от посочените групи предприятия в ЕС 27 са използвали обучението на работното място като форма за професионална подготовка. За България този показател е 13%.

Обучението на място като форма на професионална подготовка и повишаване на квалификацията ще става все по-актуална, а на този етап тя не се финансира по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”. Отпускат се средства за обучение само чрез ЦПО. Горното следва да се промени в бъдеще и ББКМ е поставила този въпрос.

4. Съществува неудовлетвореност от ръководствата на предприятия към теоретичната и практическата подготовка на завършващите висше образование. Системата за подготовката на специалисти с висше образование има традиции в България. Инженерните кадри се подготвят в техническите университети в София, Габрово, Варна, Русе, в Университета по хранителни технологии в Пловдив по специалностите „Топлотехника и машини и апарати за хранително-вкусовата промишленост”, частично в Химико-технологичния университет в София (специалността „Леене на метали” е практически пред закриване поради липсата на интерес).

Броят на завършващите е значително по-голям от свободните работни места в предприятията, но и не малка част от тях остават незаети. Част от завършващите се реализират в чужбина или се преквалифицират. Съществува неудовлетвореност от ръководствата на фирми и към теоретичната, и към практическата подготовка на завършващите. Според цитираното анкетно проучване на БСК „напълно подготвени от висшите училища мениджъри, оперативни ръководители и квалифицирани работници няма. Най-слаба е подготовката на кадри за оперативни ръководители (42% от анкетираните фирми са посочили, че тези кадри не са или по-скоро не са подготвени), технолози и технически специалисти (39%), мениджъри и квалифицирани работници (33%). Най-добра оценка за подготовката във ВУ е дадена на IT специалистите – 54% от предприятията считат, че са добре подготвени; административните служители – 52%; финансисти – 41%; търговци – 36%. Дефицит в знанията има за всички позиции, като най-голям е при оперативните специалисти и технолозите, квалифицираните работници и мениджърите".

План-приемът в големия за България брой на ВУ е по същество по-голям от броя на завършващите средно образование. Намалява приемът поради недостатъчния брой кандидати по машиностроителни специалности. Критериите за прием се занижават.

Примери за ползотворно сътрудничество между техническите университети и предприятията в областта на подготовката и реализацията на завършващите млади специалисти има, но не са достатъчни и следва да се разширяват и задълбочават. Примери на добра практика за взаимодействие, в т.ч. за провеждането на студентски стажове във фирмите, има в дейността на „Ceратицит България” АД, Габрово, „Арсенал” АД, Казанлък, предприятия от корабостроенето във Варна и др.

През периода 2005-2006 г. ББКМ организира серия от срещи между ръководители на предприятия и ръководства и преподаватели от техническите ВУ, работещи по теми, свързани с инженерната практика, за разширяване и задълбочаване на сътрудничеството. Към онзи момент резултатите бяха добри и редица фирми установиха ползотворни контакти с ВУ. Изградена беше и информационна система за връзка между предприятията и ВУ в областта на разработките и иновационната дейност. Системата съществува и в момента, качена е на уеб-страницата на браншовата камара, но практически не се използва.

В момента браншовата камара участва като единствен партньор при: кандидатстването от страна на ТУ-Габрово с проект по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” за привеждане на учебните планове и програми в съответствие с потребностите на практиката; като партньор заедно с други работодателски организации в проект на филиала на ТУ-София в Пловдив; предложи свой представител в проект на ТУ-София. В случай, че горните проекти бъдат одобрени, с тяхното реализиране ще се извърши значима и конкретна работа за подобряване качеството на инженерното образование във ВУ.

Дори и със съществуващите темпове на растеж през следващите години българското машиностроене ще осигурява около 35 000 работни места в икономиката. Затова е важно анализът и оценката на текущото състояние на образователната и професионална подготовка на работната сила в машиностроенето да бъдат последвани от трайни и стратегически усилия на държавата, образователните институции (държавни и частни) и предприятията от машиностроителния сектор за осигуряване на необходимото количество и качество работна сила в машиностроенето.

В съобщението на Комисията на европейските общности от 16.12.2008 г. се посочва, че „следващото десетилетие ще бъде белязано от все по-нарастващо търсене на високо квалифицирана и приспособима работна ръка и от предлагане на работни места, които все повече са обвързани с уменията.... Оценката на Комисията доведе до три основни заключения: първо – в средносрочен и дългосрочен план в Европа съществува голям потенциал за създаване на работни места (нови и за заместване). Второ – изискванията по отношение на уменията, способностите и квалификациите ще се повишат значително и ще обхванат всички видове и нива на професионална заетост. И трето – налице е необходимост от гарантиране на по-добро съответствие на предлаганите умения и търсенето на пазара на труда в дългосрочен план“.

Очевидно е, че в рамките на тази стратегическа по същество оценка на бъдещите измерения на професионалната подготовка ще се концентрират усилията на националните институции и бизнеса за развитие на качеството на работната сила. В процес на изпълнение е Национална стратегия за учене през целия живот (2008-2013 г.) в която основни елементи са изграждане на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони и изграждане на система за проучване и прогнозиране на потребностите от работна сила с определена квалификация.

На ниво машиностроителни предприятия може да се посочи, че са необходими съвместни и индивидуални действия в следните направления:

- анализ и оценка на очакваните изменения на броя и характеристиките на работните места в средносрочен и дългосрочен план до 2020 г.;
- оценка на очакваните изменения в необходимите компетенции на работната сила на основа на измененията на характеристиките на работните места;
- оценка на очакваните количествени потребности и изменения в професионално-квалификационната структура на работната сила;
- изготвяне на общи позиции по разширяване на ЦПО към машиностроителните предприятия, организацията и финансирането на стажантските и дипломни практики в предприятията, възможностите за публично-частно партньорство при организирането на образователната и професионална подготовка и финансирането на материално-техническата база на учебните заведения, методите и критериите за оценка на качеството на професионалната подготовка, предоставяне на преференции и стимули на предприятията за развитие на професионалната подготовка и др.;
- анализ и оценка на целесъобразността и възможностите за изграждане на интегрирана структура (клъстер) за професионална подготовка на кадри в машиностроенето, която да създаде възможности за непрекъснато обучение по веригата средно образование - висше образование с цел преподготовка и повишаване на квалификацията.

Раздел 5. Административна среда. Препоръки, включително за промяна в нормативната уредба

Предложенията за подобряване на общата бизнес среда могат да се систематизират по следния начин:

1. Настойчиво отстояване на предложенията, внесени в Националния съвет за тристранно сътрудничество (НСТС), за предприемане на строги последователни мерки от страна на компетентните органи за решително намаляване проявленията на сива икономика, тъй като във фирмите от машиностроенето тя е сравнително ниска и от него напускат висококвалифицирани кадри, за да постъпят на работа в секторите със сива икономика, където им се доплаща неофициално на ръка. За целта да се въведат конкретни критерии и показатели за оценяване приноса и дейността на икономическата полиция към Министерството на вътрешните работи, Националната агенция за приходите и Главна инспекция по труда за ограничаване укриването на приходи от фирмите и нерегламентирани разплащания.

2. Недопускане изразходването на средства от пенсионните фондове избирателно за повишаване пенсиите на отделни категории пенсионери, тъй като този подход демотивира работодателите и осигурените да се осигуряват върху по-високите възнаграждения.

3. Довеждане до успешен край на неднократните предложения, в т.ч. от БСК и Асоциацията на индустриалния капитал в България (АИКБ), плащането от предприятията на данък смет да се обвърже с количеството смет. В момента таксата е по същество налог, с който фирмите се ограбват от общините.

4. Да се предложи на Народното събрание (НС) да поиска от Българска народна банка да се намеси, в рамките на компетенциите си, за ограничаване на високия процент необслужвани (лоши) кредити. Същите водят до висок лихвен процент за добросъвестните кредитополучатели, осигурява неоправдано висока печалба за банките и т.н.

5. Внасяне предложение в НС за недопускане създаването от Министерския съвет на нови административни звена (изпълнителни и други агенции, контролни органи и др.) с обосновката, че това се прави за решаването на задачи, произтичащи от изисквания на ЕС. Новите дейности да се вменяват за изпълнение от съществуващи звена без увеличаване на щатните бройки.

Други, по-конкретни предложения, свързани с машиностроителния сектор и ОП „Развитие на човешките ресурси” са:

1. Институционализиране дейността във фирмите по проекта на БСК за оценка на компетенциите на работната сила с оглед на това да се предостави и от ОП „Развитие на човешките ресурси” възможност да се финансира обучението от фирмите на новопостъпващи и работещи за придобиването на квалификация за определени работни места, без то да става задължително през ЦПО, лицензирано от НАПОО.

2. Да се предвиди възможност по ОП „Развитие на човешките ресурси” браншови (отраслови) организации да бъдат бенефициенти (в партньорство с технически университети, професионални гимназии и водещи предприятия) по проекти за обучение по внедрените в производството нова техника и технологии на преподавателите от професионалните гимназии от съответните професионални направления.

3. Министерството на финансите и МОН с участието на браншовите камари да разработят национален класификатор на разходите за професионална подготовка в ЦПО, в

професионалните гимназии и колежи и за продължаващата професионална подготовка на заетите лица. На основата на класификатора да се определят разходите и условията, при които същите могат да се отчитат в предприятията като инвестиции в нематериални активи. Да се внесат съответните изменения в Закона за счетоводството и счетоводните стандарти.

4. Да се оценят възможностите и условията за използване на средства по ОП „Развитие на човешките ресурси“ за професионална подготовка на работници и специалисти от българските машиностроителни предприятия в известни центрове за професионална подготовка в страни от ЕС.

5. Да бъде задължен НСИ да публикува на сайта си данни, които могат да бъдат използвани за аналитична дейност на ниво предприятия или групи предприятия от един и същи бранш (данни за статистическите съвкупности от второ и трето ниво – втори и трети знак). Най-ниското ниво на агрегиране на данните, които сега се публикуват на сайта на НСИ, е „преработваща промишленост“. Това силно затруднява браншовите камари и предприятията при изготвяне на сравнителни икономически и финансови анализи, при представяне на браншовете или предприятията пред потенциални инвеститори, кандидатстване за кредити, обосновка на проекти по европейските фондове.

Раздел 6. Изводи и заключения

1. Членството на България в ЕС и достъпът до европейския пазар имат определящо значение за формиране на производствената и продуктова структура и на пазарната политика на българските машиностроителни предприятия. През последните три години над 70% от машиностроителната продукция се реализира на европейския пазар. От тази гледна точка може да се приеме, че по-голямата част от машиностроителната продукция има своята ниша и реализация на европейския пазар. В същото време присъствието на европейския и другите външни пазари в повечето случаи остава на равнището на междуфирмени търговски взаимоотношения. На този етап е трудно да се говори за интеграция на българското машиностроене в трансграничните кооперирани производствени вериги, които създават наукоемки продукти с висока добавена стойност. Една от причините за това е отсъствието на силни национални научно-технически и производствени структури (наука - технология - производство), които са способни да се интегрират в големите производствени вериги.

Възможен начин на действие е да се търси участие в международните производствени вериги чрез аутсорсинг на обособени производствени и/или спомагателни дейности, дейности по следпродажбеното обслужване и др.

2. Външните пазари и преди всичко пазарът в ЕС са определящи за развитието на българското машиностроене. На този етап потенциалът на вътрешния пазар остава ограничен и няма основания да се очаква сериозно увеличение на потребностите от машиностроителна продукция в близките една-две години. Значителна част от приходите от вътрешния пазар са свързани с продажбата на резервни части. Относителният дял на приходите от износ в нетните приходи от продажби през 2008 г е 89.6%, през 2009 г. – 87%. В тези условия увеличаването на приходите от продажби като едно от най-важните условия за растеж в сектора е свързано със запазването и разширяването на позициите на външните пазари.

Една от възможните стратегии е стабилизиране на завоюваните позиции на европейския пазар и активизиране на усилията за разширяване на пазарните позиции в Русия и Балканските страни. В Русия са в ход мащабни програми за техническо обновление на производството. Продукцията, която българското машиностроене традиционно изнася на европейския пазар, в т.ч. в Германия, Италия, Швейцария и др. страни, без съмнение може да намери по-широка реализация на пазара в Русия. Значителна част от машиностроителната продукция се реализира на пазарите в Балканските страни. Почти 100% от машините за селското и горското стопанство се реализират в този регион, значителен е делът на продажбите и в други продуктови групи. Трябва да бъдат оценени възможностите за утвърждаването на българския машиностроителен сектор като водещ производител и доставчик на определени продуктови групи и/или изделия с нарастващо пазарно присъствие в страните от региона. Разширяването на пазарните позиции в Русия и Балканските страни изисква преди всичко общи усилия на предприятията в сектора за преосмисляне и оценка на досегашната външнотърговска практика, разработване и реализиране на конкретни съвместни действия на отделните пазари.

3. Продукцията на българското машиностроене (сектор С 28) е прието да се отнася към промишлената продукция със средна сложност на изработка. По-голямата част от продукцията е материалоемка, а производството е свързано с високи разходи на енергия и използване на значително количество нискоквалифициран труд.

Таблица 35 Относителен дял на разходите за закупуване на енергия в стойността на произведената продукция в сектор C 28, %

Година / Страна	2008	2009
България	**1.9**	**2.9**
Естония	2.1	3.1
Латвия	3.9	5.1
Литва	1.5	2.7
Унгария	1.8	2.1
Португалия	1.7	2.1
Румъния	3.5	4.1
Словакия	2.8	2.9
Хърватия	1.9	2.2
Германия	1.0	1.1

Източник: Собствени изчисления по данни на Евростат

За разширяване обема и номенклатурата на производството на машиностроителна продукция със средна и по-висока сложност е наложително да продължат усилията на фирмите за създаването на смесени предприятия (джойнт венчър) с водещи в съответното производство чуждестранни фирми. Добри резултати в това отношение имат вече създадените през последните години с чуждестранно участие смесени предприятия от „Хранинвест ХМК” АД, Стара Загора – с германска фирма, „Оптикс” АД, Панагюрище – с германска фирма, „Оптикоелектрон Груп” АД, Панагюрище – с френска фирма.

Таблица 36 Относителен дял на разходите за суровини, материали, комплектуващи изделия и услуги в стойността на произведената продукция в сектор C 28, %

Година / Страна	2008	2009
България	**73.0**	**64.3**
Естония	67.5	59.7
Латвия	59.9	50.8
Унгария	69.1	53.5
Португалия	69.2	64.5
Румъния	66.1	61.3
Словакия	74.0	69.5
Хърватия	71.7	62.0
Германия	65.8	63.9

Източник: Собствени изчисления по данни на Евростат

4. На европейския пазар продукцията на българските машиностроителни предприятия се реализира в ниските ценови сегменти. На практика предприятията нямат възможност да влияят върху пазарните цени. В основата на пазарното поведение на предприятията стои стремежът за намиране на оптимален за европейския пазар **баланс между цена и качество**, който създава известни пазарни предимства на продукцията и на тази основа да се търси увеличаване на продажбите. За да оцелеят по време на кризата през 2009 г., а и след това, редица износители бяха принудени да продават на по-ниски цени, на разсрочено плащане, само и само да задържат персонала и основните квалифицирани работници. Ниските маржове на доходите принуждават предприятията да са особено чувствителни към липсата на стабилност**, предвидимост и негативните изменения в бизнес средата**, които водят до увеличаване на материалните (материали, енергия) и оперативните (такси, административни и др. услуги) разходи и като краен резултат влияят съществено за намаляване на равнището на доходност на предприятията. Редица от тях и в момента трудно погасяват взетите кредити за доставка на

техника и оборудване, задържат растежа на заплатите и мотивирането на заетите за по-качествена работа. От друга страна е очевидно, че запазването на завоюваните позиции на европейския пазар изисква увеличаване на инвестициите, чиято крайна цел е усъвършенстване на съществуващите или разработване на нови модели на продуктите с усъвършенствани функционални и качествени параметри.

5. Създаваната в сектора добавена стойност, въпреки тенденцията на постепенно нарастване в периода след 2000 г., остава на ниско равнище. По данни на Евростат секторът е на последно място в ЕС по показателя „произведена добавена стойност на един зает“ (този показател най-често се приема като измерител на производителността на труда). През 2008 г. добавената стойност на един зает е 9.1 хил. EUR, през 2009 г. – 6.9 хил. EUR, през 2010 г. – 9.6 хил. EUR). Средните стойности за машиностроителният сектор (сектор 28) на ЕС 27 през 2008 и 2009 г. са съответно 60 хил. EUR и 51 хил. EUR. Различни фактори обуславят подобна ситуация:

- установената продуктова структура – преобладаващата част от продукцията е с ниска добавена стойност;
- висока материалоемкост и енергоемкост на продукцията, която би нараснала още повече при евентуално увеличаване на цената на електроенергията, особено за промишлеността;
- ограничени възможности на предприятията да влияят върху формирането на цените на продуктите на европейския пазар;
- непредвидими и несъобразени с интересите на бизнеса действия и решения на регулаторни органи в България, които водят до увеличаване на материалните и оперативни разходи на предприятията.

Ниската доходност ограничава възможностите за инвестиции както за сметка на собствени, така и за сметка на привлечени средства. Ниската доходност като тенденция в дългосрочен план прави непривлекателни предприятията за по-големите инвеститори, в т.ч. и чуждестранни. Липсата на по-сериозни инвестиции превръща растежа в бавен и неустойчив процес и лишава голяма част от предприятията от възможността да преминат към по-висока степен на интеграция с големите европейски производители на машиностроителна продукция. От традиционните източници на инвестиции – собствени средства, заемни средства (кредити), привлечен капитал от нови инвеститори, в най-голяма степен от дейността и управлението на предприятието зависи нарастването на възможностите за инвестиране за сметка на увеличаването на паричните потоци от оперативната (основната) дейност. Затова е логично създаването на по-висок инвестиционен потенциал да започне със засилване и задълбочаване на анализа, оценката и оптимизацията на процесите вътре в самите предприятия.

Основен източник за финансиране за фирмите в момента е ОП „Конкурентоспособност“. Броят на фирмите от сектора с одобрени за финансиране проекти по процедурата „Технологична модернизация“ от началото на 2012 г. е значителен на фона на общо одобрените проекти – над 20 малки и средни предприятия, по процедурата „Зелени предприятия“ за големи фирми – 8 са от машиностроенето от общо одобрените 30 за цялата индустрия.

6. В годините на прехода пазарът на труда в България се формира под въздействието на три групи фактори – демографски, миграционни и социално-икономически. Най-голямо въздействие върху машиностроителните предприятия имат **социално-икономическите фактори**, които доведоха до формирането на някои негативни тенденции и проблеми в

състоянието и развитието на работната сила в сектора, свързани предимно с осигуряването на специалисти с висока образователна и квалификационна подготовка. През последните 5 години е налице значителна динамика в характеристиките на работната сила в сектора:

- През периода 2008-2012 г., основно под въздействието на кризата в икономиката, е налице значителна динамика в броя на заетите в машиностроителния сектор. Общо за този период са освободени от работа 10 153 души и са назначени 4494 души. Най-голям брой персонал е освободен в разгара на кризата през 2009 г. – 8536 души. В края на периода – 2012 г. броят на заетите в машиностроителния сектор е по-нисък с 15.7% спрямо броя на заетите в края на 2008 г.
- Професионално-квалификационната структура на заетите се изменя в тесни граници (1-3 процентни пункта). Относителният дял на квалифицирания персонал се увеличава от 81.4% в края на 2008 г. до 84.6% в края на 2012 г. Относителният дял на нискоквалифицирания персонал в края на 2012 г. като цяло остава висок – 15.4%, въпреки намалението с повече от три процентни пункта в сравнение с 2008 г.
- Независимо от динамиката на броя на заетите възрастовата и половата структура на персонала през 2009, 2010, 2011 и 2012 г. се възпроизвежда в конфигурацията от 2008 г. без съществени изменения. Повече от 50% от заетите в края на 2012 г. са във възрастовите групи над 45 години. Липсва тенденция на нарастване броя на младите работници и специалисти – относителният дял на заетите във възрастова група 15-24 г. в края на 2012 г. е 4.7% (в края на 2008 г – 5.4%), а този на заетите във възрастовата група 25-34 г. – 18.3% (в края на 2008 г. – 17.9%). При назначаването на нови работници в началото на изхода от кризата през 2010 и 2011 г. основно се разчита на освободени от работа през 2009 и 2010 г. Пазарът на труда в регионите, където са концентрирани машиностроителните мощности почти не предлага млади специалисти с необходимата за машиностроенето образователна подготовка. Причините за това са известни от години – намаляване на броя на училищата, намаляване на приема и липсата на мотивация у младите хора за получаване на образование по машиностроителните специалности.
- Равнището на доходите (измерени чрез средния осигурителен доход) на заетите в сектора през разглеждания период (2008-2012 г.) се формира както под въздействието на обективни фактори, породени от кризата, така и под въздействието на мерките и действията на отделните предприятия, насочени към разкриване на вътрешни резерви. Като резултат в едни групи производства се наблюдава плавно нарастване на СОД, а в други - значителна динамика, изразяваща се в увеличаване и намаляване на СОД през отделните години. Трябва да се очаква, че въздействието на обективните фактори и реализирането (или нереализирането) на допълнителни (вътрешни) мерки са създали различни възможности на отделните предприятия да разрешат основния проблем, който може да създаде предпоставки за растеж в следкризисния период – запазване на висококвалифицирания персонал.

7. Машиностроенето като експортно ориентиран сектор е под силното влияние на външни и вътрешни рискови фактори – глобалните икономически кризи, задълбочаване на икономическите и социални проблеми в ЕС, регулиращите функции на институциите по отношение на пазара на труда и измененията в механизмите. Сложната икономическа ситуация в ЕС и нейното отражение в България очертават още по-силно основните проблеми в развитието на машиностроителния сектор:

- финансово-икономически – бавно и с нисък ръст натрупване на капитала, недостатъчно разширяване на потенциала за инвестиции и като резултат липса на условия за ефективен и икономически по-значим растеж;
- неадекватност на производствения и технологичен потенциал на изискванията за производство на високотехнологични, наукоемки изделия;
- продължаващо намаляване на възможностите на предприятията (загуба на управление) да влияят върху основни производствени фактори, в частност върху качеството на работната сила – липса на мотивация у младите хора за работа в машиностроителните предприятия, задълбочаващ се дефицит на висококвалифицирани кадри, неадекватна на потребностите и с ниско качество образователна подготовка, непривлекателност на машиностроителните професии, недостиг на финансови средства за подобряване на условията на труд и повишаване на заплащането, липсващи или неефективни системи за професионална подготовка и т.н.

8. Стратегиите за икономически растеж в машиностроителните предприятия трябва да се основават на **иновативния подход,** в който водеща роля играе производителността на труда. Дългосрочните тенденции в измененията на производителността на труда са една от най-важните опорни точки за управление на растежа. Иновативният подход има три взаимосвързани вектора на приложение: **инвестиции, ефективност, квалифицирани кадри.**

а) Чрез увеличаване на **инвестициите** ще се осигурят възможности за:

- техническо и технологично обновление на производството;
- развитие на продуктовата структура и качеството на произвежданите изделия;
- създаване на високопроизводителни работни места и стабилизиране на висококвалифицираната работна сила.

На настоящия етап повечето от предприятията в сектора не са в състояние да генерират достатъчно високи доходи, които да позволят значително увеличаване на размера на инвестициите. Необходимо е привличането на външни инвестиции:

- увеличение на капитала за сметка на външни инвеститори (нови акционери) със значителен или мажоритарен дял в основния (записан) капитал;
- увеличение на дългосрочния дълг (облигационни заеми, банкови кредити и др.) в структурата на капитала;
- максимално използване на възможностите за инвестиции със средства от Европейските фондове;
- използване на всички възможности за развитие на други форми на сътрудничество с потенциални инвеститори и големи европейски машиностроителни фирми и потребители на машиностроителна продукция – аутсорсинг, съвместни предприятия и дейности и др.

б) Необходимо е съществено повишаване на **ефективността** на цялостната производствена и управленска дейност на машиностроителните предприятия. Следва да се организира и провежда целенасочена и системна аналитична и оценъчна дейност, чиято цел е разкриване на всички резерви за снижаване на разходите. Нивото на доходност във всяко предприятие се определя от достигнатата възвращаемост от използването на съществуващите активи и възвращаемостта от новите инвестиции. Поради това анализът и оценката на разходите трябва да бъдат организирани и провеждани в две направления:

- Анализ и оценка на разходите в инвестиционните проекти с цел повишаване на възвращаемостта (доходността) от инвестициите. Необходимо е в анализите да участват специалисти, запознати и имащи практически опит в методологията и методите за анализ и оценка на инвестиционни проекти.
- Анализ и оценка на оперативните (текущите) разходи, свързани с производствената дейност (разходи за суровини и материали, горива, енергия), използването на работната сила, управлението, маркетинга и рекламата, управление на доставките, вземанията и задълженията. Системното прилагане на такъв анализ ще доведе до нарастване на текущите парични потоци. Паралелно с това е важно да се обучат специалисти от управлението на предприятието в прилагането на съвременни ефективни методи за управление на разходите. Един такъв метод е Activity Based Costing Method, който е добре известен у нас, но не е намерил достатъчно широко приложение. Методът е особено подходящ за машиностроителната дейност. Той включва анализ на всички дейности и разпределение на непреките разходи от гледна точка на формиране на стойността на продукта (поръчката).

в) Съществува потенциален риск за развитието на машиностроителния сектор, основаващ се на разширяващия се **дефицит на висококвалифицирани кадри**. Превръщането на този риск в реален проблем с конкретни практически измерения за всяко предприятие може да означава:

- недопустимо забавяне или невъзможност да бъде извършено технологично обновление на производството в съответствие с тенденциите в машиностроителното производство и изискванията на пазарите и преди всичко Европейския пазар;
- загуба на всякакви възможности за коопериране с водещи европейски производители поради технологична несъвместимост и липса на възможности за изпълнение на високотехнологични операции и дейности;
- нарастващи трудности по поддържане на високо качество на традиционните изделия, както и усъвършенстване на тяхното качество и развитие на продуктовата структура, в резултат на което възниква опасност от загуба на позиции на европейския пазар.

Осигуряването на машиностроителното производство с висококвалифицирани кадри в условията на растеж, основан на производителността, налага да се търсят решения в няколко основни направления:

Първо, поради необходимостта от значителен финансов и организационен ресурс за организиране и провеждане на непрекъсната висококачествена професионална подготовка на кадрите е важно да се оценят възможностите и целесъобразността от прилагане на **интегриран подход** към професионалната подготовка, основан на общите интереси и участието на заинтересованите образователни структури и машиностроителни предприятия (вж. раздел 4). Такъв механизъм може да осигури:

- непрекъсната професионална подготовка по веригата средно професионално образование, висше техническо образование, преподготовка и повишаване на квалификацията;
- методическа помощ на образователните структури, провеждащи непрекъснато професионално обучение;

- методическа помощ на предприятията по определяне на потребностите, оценка на кадрите, организация и планиране на професионалното развитие, адаптирането и внедряването на компетентностни модели;
- разработване и актуализация на компетентностни модели за професиите в машиностроенето и на тази основа актуализиране на учебното съдържание в професионалната подготовка и повишаването на квалификацията.

Второ, независимо от мащабите на дейността на предприятието, осигуряването и управлението на работната сила трябва да се осъществяват чрез системно реализиране на цялата съвкупност от дейности:

- оценка на очакваните изменения в необходимите знания, умения и компетенции;
- оценка на количествените потребности от работна сила;
- разработване и прилагане на гъвкави политики и правила за оценка, заплащане и стимулиране, насочени към стабилизиране на персонала и формиране на мотиви за придобиване на по-висока професионална квалификация;
- планиране на професионалната подготовка и повишаване на квалификацията;
- разработване на самостоятелен бюджет за осигуряването и управлението на работната сила, в т.ч. за професионална подготовка и повишаване на квалификацията;
- оценка на ефективността от използването на работната сила (чрез показателите за производителност), в т.ч. от проведените курсове за професионална подготовка и повишаване на квалификацията;
- задължително използване на компетентностите модели като основа за подбора и оценката на кадрите и планиране на потребностите от професионална подготовка и повишаване на квалификацията.

Трето, при реализацията на всички дейности, свързани с персонала (планиране на потребностите, подбор, оценка, заплащане и стимулиране, професионална подготовка и повишаване на квалификацията), водещо значение трябва да се отдава не на количествените, а на качествените характеристики на работната сила и преди всичко на професионалните знания, умения и компетенции. Във връзка с това са необходими индивидуални и съвместни действия на машиностроителните предприятия за:

- периодично провеждане на собствени проучвания за качеството на образователната подготовка на младите специалисти с висше и средно образование, постъпили на работа в машиностроителните предприятия. Изготвяне на изисквания и предложения към образователната система;
- организация и поддържане на системни връзки с институциите на образователната система, използване на различни форми на съвместна работа с висшите и средни училища за повишаване качеството на образователната подготовка и разширяване на възможностите за провеждане на учебни практики, подготовка на дипломни работи и др. на студенти и ученици в предприятията. Още по-ползотворно би било сътрудничеството на фирмите с училищата за привеждане на техните образователни програми в съответствие с потребностите на практиката, ако и в бъдеще се финансират такива проекти по линия на ОП „Развитие на човешките ресурси”, каквато процедура бе открита за ВУ и работодателските организации в средата на 2012 г.;

- организиране на разработването на общи методически материали за оценка на качеството на професионалната подготовка и повишаване на квалификацията осъществявани в предприятията, ЦПО и висшите и средни училища;
- осигуряване на възможности за професионална подготовка и повишаване на квалификацията на работници и специалисти от българските предприятия в известни европейски центрове за професионална подготовка (като пример може да бъде посочен известният в ЕС **Haas Technical Education Center (HTEC)**, който осигурява професионална подготовка в областта на CNC технологиите, www.HTECnetwork.eu);
- поддържане на непрекъснати връзки и взаимоотношения с държавни институции, местни органи на властта, синдикални и браншови организации, други предприятия и структури от бранша за промотиране на значението и перспективите за развитие на предприятието и бранша, спецификата на работната среда, условията на труд, заплащането и възможностите за професионално развитие с цел създаване на благоприятно отношение към машиностроителната дейност и машиностроителните професии;
- институционализиране на първо време поне дейността в пилотните фирми по проекта на БСК за оценка компетенциите на работната сила, тъй като ролята на ръководствата на самите фирми в областта на повишаване професионалната подготовка на работещите, а и на новопостъпващи, несъмнено ще нараства.

Четвърто, необходими са съвместни действия на машиностроителните предприятия в рамките на ББКМ за обсъждане и подготовка на предложения за:

- разработване и утвърждаване на национален класификатор на разходите съобразно видовете и формите на образователна и професионална подготовка и повишаване на квалификацията;
- определяне на видовете разходи и условията, при които същите могат да бъдат третирани от предприятията като инвестиции в нематериални активи;
- разработване на правила за финансиране на стажовете на ученици и студенти в предприятията;
- разработване на предложения за икономически стимули за предприятията за финансиране изграждането на материално-техническата база на средните и висши училища;
- разработване на предложения за икономически стимули за предприятията, които финансират самостоятелно образователната подготовка на ученици и студенти по машиностроителни специалности, ако завършилите постъпят и останат на работа в предприятието;
- анализ на състоянието и оценка на икономическите, организационни и други предпоставки и възможности за създаване на нови ЦПО към водещи предприятия от сектора.

***

В условията на прехода българското машиностроене съумя да съхрани и развие традициите в много продуктови направления – хидравлика и пневматика, каростроене, металорежещи машини, селскостопанска техника и др. Трайното позициониране на европейския пазар е доказателство не само за производствените възможности, но и за възможностите на българския частен сектор и българския индустриален мениджмънт. След кризата европейският и другите пазари ще бъдат различни, започва нов етап от индустриалното развитие на европейските страни, в т.ч. и на българското машиностроене. Това налага да се осмисли натрупаният опит и да се разработят стратегии за развитие на предприятията. В основата на тези стратегии трябва да залегне иновативният подход, който определя производителността като водещ фактор за икономически растеж. Изхождайки от изискванията за нарастваща производителност, следва да се намерят адекватни стратегически решения и за количествените и качествени параметри на работната сила, професионалната подготовка, продължаващото професионално обучение и инвестициите в човешки ресурси.

Раздел 7. Литературни източници

1. Анализ на състоянието и перспективите пред икономиката на Р България. БСК, 2012.
2. Актуализирана национална стратегия за демографски развитие на населението в Република България (2012 - 2030 г.). МТСП, 2012.
3. Европейска квалификационна рамка за учене през целия живот. МОН, http://www.minedu.government.bg.
4. Качество рабочей силы: оценка, динамика, резервы повышения. http://alldisser.com/part/.
5. Национална квалификационна рамка на Република България. МОН, http://www.minedu.government.bg.
6. Национална стратегия за продължаващо професионално обучение за периода 2005-2010 година. МОН, http://www.minedu.government.bg.
7. Проучване на пазара на труда в България през 2011 г. БСК, София, декември 2011.
8. Estimating potential labour shortage and supply in the European Economic Area. http://www.ukba.homeoffice.gov.uk.
9. Eastern Europe hit by shortage of workers. http://www.ft.com/.
10. Key Data on Education in Europe, 2012, European Commission. europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/105EN.pdf.
11. New Skills for New Jobs: Action Now. A report by the Expert Group on New Skills for New Jobs prepared for the European Commission, february 2010, http:// *ec.europa.eu/social/.*
12. New Skills for New Jobs. Anticipating and matching labour market and skills needs. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT, COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Brussels, 16.12.2008.
13. OECD Employment Outlook 2010. http://bertmaes.wordpress.com/report-skills-shortage.
14. SOS Shortage of Skilled Workers: A comparison of the European Metal Industry and Electrical Industry. July 2008, University of Bremen (Germany). http://bertmaes.wordpress.com/report-skills-shortage
15. Skilled workers leaving Eastern Europe in droves. http://www.nytimes.com.
16. UniCredit Sectoral Analyses Outlook, 2011. www.unicreditbulbank.bg.

Списък на таблиците и фигурите

Фиг. 1 Относителен дял на предприятията в сектора според броя на заетите 14
Фиг. 2 Индекси на изменение на произведената продукция, броя на предприятията и броя на заетите в сектор C28, 2000 г. = 100 15
Фиг. 3 Брой предприятия в машиностроителния сектор по региони 15
Фиг. 4 Брой заети в машиностроителния сектор по региони 16
Таблица 1 Място на българското машиностроене (сектор C28) в икономиката на ЕС 27, 2010 г. 16
Таблица 2 Сравнителна таблица за дейността на предприятията от сектор C28, 2010 г. 17
Таблица 3 Място на сектор C28 в икономиката на България, 2010 г. 17
Таблица 4 Дял на износа на машиностроителна продукция в общия износ на България 18
Фиг. 5 Индекс на изменение на износа на продукция от сектора, пр. г. = 100 18
Фиг. 6 Индекси на изменение на търговския оборот на вътрешния и международния пазари в машиностроителния сектор , 2010 г. = 100 19
Фиг. 7 Структура на износа по основни групи продукти (SITC), 2008-2009 г. 19
Фиг. 8 Структура на износа по основни групи продукти (SITC), 2008-2009 г. 20
Таблица 5 Относителен дял на износа в Германия и Италия 20
Таблица 6 Инвестиции в сектора на машиностроенето, 2008-2010 г. 22
Фиг. 9 Добавена стойност по факторни разходи (изменение спрямо предходната година) 25
Фиг. 10 Добавено стойност на един нает, хил. EUR годишно 25
Фиг. 11 Средства за работна заплата (Р), млн. EUR 26
Фиг. 12 Средна месечна работна заплата, EUR 26
Фиг. 13 Други разходи (без разходи за персонал) като процент от общите разходи за труд, % 26
Фиг. 14 Социални разходи за сметка на работодателя - % от работната заплата 27
Фиг. 15 Работна заплата и осигуровки - % от добавената стойност 28
Фиг. 16 Работна заплата и осигуровки - % от добавената стойност, преработваща промишленост 28
Фиг. 17 Относителен дял на разходите за персонал (работна заплати и осигуровки) в добавената стойност, % 28
Фиг. 18 Производителност на труда в машиностроителния сектор (C28) 31
Фиг. 19 Динамика на разходите за труд (раб. заплата и социални осигуровки) в сектор C28 31
Фиг. 20 Индекси на ръста на производителността и ръста на раб. заплата, % (2003=100%) 31
Фиг. 21 Добавена стойност и работна заплата на един нает в C28 (ЕС 27), 2010г., хил. EUR/г. 32
Фиг. 22 Численост на заетите съгласно регистъра на осигурените лица 40
Фиг. 23 Индекси на изменение на оборота и броя на заетите, 2008-2012 г. 41
Таблица 7 Изменение на произведената продукция и броя на заетите, 2008-2012 г. 42
Таблица 8 Изменение на броя на заетите по групи производства 2008-2012 г. 42
Фиг. 24 Разпределение на заетите по региони 44
Таблица 9 Численост и относителни дялове на заетите в сектора по категории персонал 44
Фиг. 25 Изменение на числеността на квалифицираните работници, машинни оператори и монтажници, 2008-2012 г. 45
Фиг. 26 Изменения в структурата на квалифицирания производствен персонал (% от общия брой) 46
Фиг. 27 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2008 г. 46
Фиг. 28 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2009 г. 46
Фиг. 29 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2010 г. 46
Фиг. 30 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2011 г. 47

Фиг. 31 Относителен дял на квалифицирания производствен персонал от общия брой на заетите в подсекторите, 2012 г. 47
Фиг. 32 Неквалифициран персонал, % от заетите в сектора 48
Фиг. 33 Разпределение на неквалифицирания персонал по подсектори, % от общия брой на неквалифицирания персонал в сектора 48
Фиг. 34 Разпределение на заетите по пол 49
Фиг. 35 Разпределение на мъжете и жените по подсектори, % 49
Таблица 10 Възрастова структура на заетите в сектора, брой заети 50
Таблица 11 Относителни дялове на заетите по възрастови групи, % 50
Таблица 12 Относителен дял на квалифицирания персонал по категории, % от общия брой на заетите 50
Таблица 13 Среден осигурителен доход по групи производства, лв./мес. 52
Фиг. 36 Ръст на СОД през 2012 г. в сравнение с 2008 г. по основни групи производства, % 53
Таблица 14 Основни класове и групи професии в машиностроенето 54
Таблица 15 Основни (ключови) длъжности в сектора (аналитични и приложни специалисти) 54
Таблица 16 Основни (ключови) длъжности в сектора (квалифицирани произв. работници) 55
Таблица 17 Основни (ключови) длъжности в сектора (оператори на машини и съоръжения и работници по монтаж) 56
Таблица 18 Брой работни места в основните групи професии в сектора 56
Фиг. 37 Дял на заетите на ключови работни места от общия брой на заетите в сектора 57
Фиг. 38 Дял на заетите по основни класове професии, 2012 г., % 57
Фиг. 39 Структура на ключовите работни места по подсектори (аналитични и приложни специалисти) 57
Фиг. 40 Структура на ключовите работни места по подсектори (квалифицирани работници, машинни оператори и монтажници) 58
Таблица 19 Пример за дефиниране на професионалните области, задачи, компетенции, знания и умения за длъжността „машинен инженер” 60
Таблица 20 Първите 10 групи продукти по обем на износа 68
Фиг. 41 Дял на добавената стойност в оборота на сектор С28 „Производство на машини и оборудване”, 2010 г., % 71
Фиг. 42 Брой заети на 1 млн. EUR произведена продукция, 2010 г. 71
Таблица 21 Прогноза за изменение на произведената продукция, 2011-2020 г., млн. EUR 72
Таблица 22 Очаквани изменения на броя на заетите в сектора, 2012-2020 г. 72
Фиг. 43 Индекси на изменение на произведената продукция и числеността на заетите в сектора (прогноза за периода 2013-2020 г.), 2010 г. = 100 73
Таблица 23 Прогнозни съотношения (изходни предположения) 73
Таблица 24 Очаквани изменения в оборота, добавената стойност и квалификационната структура 74
Фиг. 44 Годишен ръст (CAGR) на производителността на труда (реални стойности) на един нает в сектор С 28 за периода 2003-2010 г., % 75
Таблица 25 Показатели за съотношението „производителност - работна заплата” на база „брой наети” за периода 2003-2010 г. 75
Таблица 26 Прогнозни разчети за изменение на производителността на труда и разходите за труд, 2010-2020 г. 76
Таблица 27 Сравнителна таблица на вариантите за развитие на сектора 78
Таблица 28 Най-търсени позиции в сектора 84
Таблица 29 Номинален ръст на МОД в сектор С28, 2003-2013 г., % 97
Таблица 30 Публични и частни инвестиции в образование 102
Фиг. 45 Индекс на изменение на разходите за труд 103
Таблица 31 Структура на разходите за труд, 2008 г. (% от общо разходи за труд)[1] 104
Таблица 32 Относителен дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в преработващата промишленост, 2008 г. (% от общо разходи за труд) 104

Таблица 33 Относителен дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в сектор 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”, 2008 г. (% от общо разходи за труд) 104
Таблица 34 Относителен дял на разходите за професионална подготовка и квалификация в общите разходи за труд в предприятията от сектор 28 „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение”, според броя на заетите, 2008 г. (% от общо разходи за труд) 105
Таблица 35 Относителен дял на разходите за закупуване на енергия в стойността на произведената продукция в сектор С 28, %..... 117
Таблица 36 Относителен дял на разходите за суровини, материали, комплектуващи изделия и услуги в стойността на произведената продукция в сектор С 28, % 117