



www.competencemap.bg



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-2.1.06. "Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони"
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси",
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз
Инвестира във вашето бъдеще



Европейски социален фонд



www.bia-bg.com

Секторен анализ на компетенциите на работната сила в сектор „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти”

*Дефицитни работни места, професии (специалности),
компетентности*

София, август 2012 г.

РЕЗЮМЕ

Информацията в анализа е структурирана в 8 раздела и включва въвеждаща част, актуално състояние и основни тенденции в развитието на сектор „Електронна промишленост и информатика“; основни фактори, оказващи влияние при формиране на човешките ресурси; прогнози за развитие на сектора до 2020 г. и вероятни нови и дефицитни професии и специалности; стратегии за посрещане на потребностите от нови умения и компетенции на работната сила; изводи и заключения; литературни източници и приложения.

В **раздел 1** се описва целта на анализа, ползваните дефиниции, терминология и източници на информация. Посочват се методите, използвани за получаването на нужната информация.

В **раздел 2** на основата на подробна икономическа информация е направен кратък преглед на актуалното състояние на сектор „Електронна промишленост и информатика“ (ЕПИ), съответстващ на сектор 26 „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ от номенклатурата на КИД-2008. Извършени са съпоставки с други сектори в икономиката, както и със средни икономически показатели за страната. Разгледана е сравнителна оценка на иновативните системи в страните от ЕС, където България е в последната група (на „скромните иноватори“). Представен е кратък SWOT анализ на сектора. Направен е изводът, че независимо и малък по брой предприятия и заети лица, секторът се нарежда в челните места по редица икономически показатели. Той разполага с възможности да генерира висока добавена стойност и нарастващ външнотърговски износ дори в условия на криза, като в същото време демонстрира голям потенциал за развитие. Като високотехнологичен сектор той успява успешно да преодолява неблагоприятните икономически условия и постепенно да възвръща позициите си по отношение на произведена продукция, приходи от продажби и др.

Извършен е анализ на основни фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси в страната и в разглеждания сектор. Текущото състояние на образователната и възрастова структура, а също така и тенденциите, които се наблюдават по отношение на етническия състав на България до 2060 г. се оценяват като изключително неблагоприятни за качеството на работната сила в страната.

Последователно са разгледани мотивация и основни фактори, оказващи влияние при формиране на работната сила. Отбелязва се наличието на редица въздействащи сили с предимно негативен ефект: нестабилна макроикономическата среда през последните две десетилетия, промяна в семейната ценностна система, затруднен достъп до средно образование на цели съсловия, липсата на достатъчно силно изразена връзка между нивото на

образование/квалификация и получавания трудов доход, силни емиграционни процеси на квалифицирани служители.

Всичко това се отразява изключително негативно върху сектор ЕПИ, който поради високотехнологичното си естество е с много високи изисквания по отношение на образователното и квалификационно ниво на работната сила. Според приведените резултати от проучвания става ясно, че намирането на подходящи кандидати за възлови позиции в сектора е все по-затруднено. Представени са множество данни за възрастовата, половата и професионална структура на заетите в сектора лица. Направена е кратка характеристика и оценка на изискванията на новите работни места, като се изхожда от етапа на развитие на сектора към момента. Прави се изводът, че развитието на човешките ресурси, които са ангажирани в сектор ЕПИ, е съществено повлияно от внедряването на най-съвременните научни достижения и технологии в сектора от една страна, и от силно конкурентната обстановка на глобалните пазари за електронни продукти от друга. Наред със завишените и допълнителни изисквания към служителите в сектора като цяло, на съвременния етап се изисква специално внимание към кадрите, ангажирани с процеса на развойна дейност и разработка. Те трябва да бъдат идентифицирани като основен двигател за развитие на предприятието и предпоставка за неговия просперитет. Накратко са представени прогнози за развитие на сектора за периода 2014-2020 г. Те са базирани от една страна на публикуваните прогнози за търсене и предлагано на умения на пазара на труда в ЕС (до 2020 г.), а от друга на очакваните и вероятни промени на технологиите и организационната структура в сектора. Направени са изводите, че българските малки и средни предприятия нямат финансов ресурс, с който да развиват дейности в областта на „ключовите технологии“, дефинирани от Европейската комисия. От друга страна съществува огромен потенциал за използване на средства от еврофондовете за развитие на тези ключови технологии в сектор ЕПИ в периода 2014-2020 г. Реалното изпълнение на новоприетата правителствена „Стратегия за развитие на научните изследвания 2020“, би допринесло много за успешното развитие на сектора. В България, добре обучените кадри могат да станат предпоставка за привличане на значителни вътрешни и външни инвестиции.

Във връзка с възможностите за поява нови професии, специалности и работни места са очертани следните тенденции в процеса на формиране на нови характеристики на работната сила в сектор ЕПИ: засилва се ролята и оценката на интелекта; информационните технологии все по-широко се използват като основно средство във всички бизнес процеси; признава се значението на дизайна за повишаване стойността на продукта в сектор ЕПИ.

Във връзка с разглеждането на вероятните дефицитни професии и специалности в сектора на сегашния етап на развитие на икономиката, когато човешкият интелект е на път да стане основен капитал, са формулирани следните основни изисквания към човешкия фактор в сектора:

- *задълбочени познания по фундаментални природонаучни и математически дисциплини;*
- *навици и стремеж за самоусъвършенстване и обучение през целия живот;*
- *интерес към знанието, науката и новаторството;*
- *креативно отношение към решаването на проблеми и приемане на предизвикателства.*

Раздел 3 от анализа е посветен на разглеждането на стратегии за управление и мотивиране на човешките ресурси, с цел повишаване компетенциите на работната сила. Първоначално са дадени накратко основни дефиниции, които улесняват въведението в тематиката. Те включват: същност, обхват, отличителни характеристики, значимост, предизвикателства, отговорности, компоненти и съображения, свързани със стратегията, а също така и същност, обхват, промени и предимства на политиките в човешките ресурси.

По-детайлно са представени тенденциите в развитието на стратегиите и политиките в човешките ресурси. Сбито и систематизирано са показани връзките между стратегическите цели на една организация и възможните политики за постигането им. Обърнато е отделно внимание на стратегиите за управление на дефицитите в човешкия капитал и са разгледани основни практически стратегии: публикуване на обяви през интернет и социалните мрежи; използване на специализирани агенции за подбор на персонал; аутсорсинг; директно търсене на експертен персонал (привличане на таланти); взаимодействие между поколенията; сътрудничество с кариерните центрове към университетите; отношение към персонала; повишаване участието на жените в икономическите процеси; приемане на висококвалифицирани имигранти.

Направен е кратък преглед на приложимите политики и системи за управление, мотивация, заплащане и стимулиране на персонала. Разгледани са основни въпроси за инвестициите в развитието на човешките ресурси, като се обръща по-задълбочено внимание на финансовото обезпечение в областта на обучението, здравето и културата. Направен са изводи, че: държавата не създава финансови предпоставки за формално обучение с високо качество, а оттам и обучение на бъдещ квалифициран персонал за нуждите на сектор ЕПИ; липсва европейско финансиране за „учене през целия живот“, което да отразява потребностите на предприятията (а не единствено желанията на физическите лица) от обучение в области, от които отраслите изпитват необходимост; икономическата криза свива разходите за вътрешнофирмени обучения и се задълбочава проблемът с недостига на високо квалифициран персонал; решението за насочване или ненасочване към обучение в техническите науки се формира главно под влияние на семейната среда и по-малко от информацията, която университетите дават на своите

убебстраницы. В момента липсва влиянието на работодателите – отсъства информация за възможностите за реализация на бъдещите специалисти. За всеки от изводите се дава и съответно предложение.

По отношение на професионалното обучение се прави изводът, че бизнесът няма отношение към стратегия „Европа 2020“, защото не демонстрира загриженост за творчески кадри, подготвени във високите технологии или нови производствени процеси. Професионалното обучение във висшето образование трябва да изпреварва днешните изисквания на бизнеса.

Общото заключение в раздела е, че секторът има потребност от специалисти с висше образование, с отлична теоретична интердисциплинарна подготовка, с малко практическа подготовка и много голямо умение за самоподготовка и адаптивност. Професионалното обучение в направление „Електроника“, към настоящия момент не е в състояние да отговори адекватно на тези потребности. На най-високо държавно ниво не е достатъчно осъзната жизнената необходимост от високо качество в основното и средното образование.

В **раздел 4** се прави кратък анализ и оценка на мястото на сектор 26 „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ в икономиката на Европа. Изнесен е богат фактологичен материал, с който се доказва, че макар и сравнително малък като процент от предприятията и заетите лица, секторът демонстрира устойчиво икономическо развитие и осигурява висока добавена стойност. Наред с това съществува тенденция на застаряване на персонала, което е предпоставка за още по-силен натиск върху емиграционните потоци от по-слабо развитите страни към иновационните центрове в ЕС. Направени са няколко конкретни предложения към съответните държавни органи и министерства с цел подобряване състоянието на сектора и по-специално качеството на работната сила и ефективността на проектното финансиране от еврофондовете.

В заключение (**раздел 6**) се прави оценка на състоянието и потенциала за развитие на сектор ЕПИ в България, очакваните промени в технологично и организационно отношение и въздействието им върху човешкия фактор в сектора. Подчертава се завиващата се роля на човешкия интелект и оценяването му като човешки капитал. Начертаната стратегия на ЕК за технологично развитие на Европа до 2020 г. и възвръщане на световните ѝ лидерски позиции в областта на иновациите и новите технологии е предизвикателство, което дава шанс на страната да се присъедини към държавите, изградили икономика на знанието, като развие високотехнологични и иновативни сектори и ги използва за движеща сила за останалата част от икономиката. При една неразумна политика обаче, съществува риска от още по-фрапиращо изоставане на страната в икономическо отношение.

Заглавие на анализа:	Секторен анализ на компетенциите на работната сила в сектор 26 „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“
Срок за изпълнение:	13.08.2012 г.
Дата на представяне:	13.08.2012 г.
Наименование на дейността:	Провеждане на основни анализи и проучвания
Задача:	5.3.2.5 - Секторен анализ на компетенциите на работната сила в сектор „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“
ISBN:	978-954-9636-37-6
Версия:	<input type="checkbox"/> Чернова <input type="checkbox"/> Междинна версия <input checked="" type="checkbox"/> Финална версия
Тип:	Анализ
Ниво на разпространение:	<input checked="" type="checkbox"/> Публично <input type="checkbox"/> Ограничено
Изготвили:	Невяна Бумбарова, Юлий Илиев, Мая Христова
Отговорник:	Кирил Желязков
Ръководител на дейността:	Силвия Тодорова
Партньор (ако има такъв):	<input type="checkbox"/> КНСБ <input type="checkbox"/> КТ „Подкрепа“
Редактор:	Доц. д-р Иван Йовчев
Коректор:	Анета Алашка
Кратко резюме (до 200 думи):	<p>Целта на този документ е да задълбочи изследването на тенденциите в управлението на човешките ресурси в сектор „Електронна промишленост и информатика“, съответстващ на сектор 26 „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ от номенклатурата на КИД-2008, като се отчетат очакваните промени в технологично и организационно отношение за периода 2014-2020 г. Водещ акцент в изследването е прогнозата на вероятностните нови умения, компетенции и професии в сектора, едновременно с очертаване на дефицитните работни места, професии, специалности, умения и компетенции.</p> <p>Основните заключения са фокусирани върху целите и задачите на Проекта като са формулирани и препоръки, свързани с развитието на сектора, включително за промяна на нормативната база.</p>
Ключови думи:	Професия, длъжност, компетенции, умения, обучение, сектор

Съдържание

Резюме	2
Раздел 1. Въведение	10
1.1. Цел на документа и връзка с другите проучвания/ изследвания/ анализи	10
1.2. Цел на анализа	10
1.3. Дефиниции, терминология и източници на информация	11
1.4. Методология	13
Раздел 2. Сценарии и прогнози за развитие. Очаквания за промяна на знанията и уменията в сектора, работните места и професиите	14
2.1. Актуализиране на икономически показатели и показатели за заетостта в сектора	14
2.2. Основни фактори, влияещи върху развитието на човешките ресурси – текущо състояние в сектора	33
2.2.1. Демографски особености	33
2.2.2. Умения и квалификация на заетите в сектора	39
2.2.3. Рискови фактори	45
2.2.4. Нови работни места – характеристики и качество	45
2.3. Прогнози за развитие на сектора, промяна на технологиите и организационната структура за периода 2014-2020 г.	50
2.4. Изводи за наличните и очакваните да се проявят нови професии, специалности и работни места	62
2.5. Дефиниране на дефицитни професии и специалности в сектора	64
Раздел 3. Стратегии за управление и мотивиране на човешките ресурси, повишаване компетенциите на работната сила	66
3.1. Основни характеристики и тенденции в развитието на стратегиите и политиките в човешките ресурси	66
3.1.1. Характеристики на стратегията в човешки ресурси	66
3.1.2. Политики в човешките ресурси	67
3.1.3. Тенденции в развитието на стратегиите и политиките в човешки ресурси	68
3.2. Стратегии за управление на дефицитите в човешкия капитал	71
3.2.1. Политики и системи на управление, заплащане и стимулиране	74
3.2.2. Инвестиции в развитието на човешките ресурси	76
3.3. Професионално обучение	81
Раздел 4. Място на сектора в икономиката на Европа	84
Раздел 5. Административна среда. Препоръки, включително за промяна в нормативната уредба	93
Раздел 6. Изводи и заключения	94
Раздел 7. Литературни източници	96
Раздел 8. Приложения	97
8.1. Приложение 1 Резултати от изследване на IUS - ежегодна класация на иновативността в ЕС-27 за 2010 г.	97

Използвани съкращения:

Съкращение	Описание на съкращението
Аутсорсинг	- Износ на производство извън дадена компания, (от английското outsourcing, което е съкращение от Outside Resource Using)
БАН	- Българска академия на науките
БКЕПИ	- Българската браншова камара по електронна промишленост и информатика
БСК	- Българска стопанска камара – съюз на българския бизнес
ВУ	- Висше училище
ГП	- Големи предприятия
ДМА	- Дълготрайни материални активи
ЕПИ	- Електронна промишленост и информатика
ЕС	- Европейски съюз
ИКТ	- Информационни и комуникационни технологии
ИСОК	- Информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони
ИТ	- Информационни технологии
МСП	- Малки и средни предприятия (и микро)
МТСП	- Министерство на труда и социалната политика
НИРД	- Научноизследователска и развойна дейност
НКПД	- Национална класификация на професиите и длъжностите
НОИ	- Национален осигурителен институт
НСИ	- Национален статистически институт
Офшоринг	- Износ на производство извън дадена компания към дестинация извън границите на страната (вид аутсорсинг)
ПРОДПРОМ - 2008	- Номенклатура на промишлената продукция в сила от 2008г.
СУК	- Система за управление на качеството
ЦПО	- Център за професионално обучение
branding	- Според Американската маркетинг асоциация (AMA) това е „име, термин, символ или дизайн, или комбинация от тях, предназначени да идентифицират продуктите и услугите на продавача или група продавачи и да ги различават на тези на други продавачи
BRICS	- Абревиатура от Brazil, Russia, India, China, South Africa. Група от държави, представляващи най-бързо развиващите се икономики в световен мащаб към момента
CM	- (Contract Manufacturing) Производител по договор
EMS	- (Electronic Manufacturing Services) Доставчик на услуги (проектиране, производство, тест, продажби) в областта на електронното производство

NACE Rev 1.1	(фр. „Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne”) Статистическа класификация на икономическите дейности за Европейската общност. Редакция 1.1 е в сила до м. декември 2008 г.
NACE Rev. 2	Статистическа класификация на икономическите дейности за Европейската общност. Редакция 2 е в сила от м. януари 2008 г.
OEM	(Original Brand Manufacturer) Производители с оригинална марка
OEM	(Original Equipment Manufacturer) Производител на оригинално оборудване
ODM	(Original Design Manufacturing) Проектант и производител на оригинално оборудване
R&D	(Research and Development) Изследване и разработка. Еквивалентно на НИРД



Раздел 1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. ЦЕЛ НА ДОКУМЕНТА И ВРЪЗКА С ДРУГИТЕ ПРОУЧВАНИЯ/ ИЗСЛЕДВАНИЯ/ АНАЛИЗИ

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 „Българската браншова камара по електронна промишленост и информатика“. Във втория етап от изготвянето на секторни анализи през 2012 г. основна задача на анализа е да задълбочи изследването на тенденциите в управлението на човешките ресурси в сектора, като се отчетат очакваните промени в технологично и организационно отношение за периода 2014-2020 г. Водещ акцент в изследването е прогнозата на вероятностните нови умения, компетенции и професии в сектора, едновременно с очертаване на дефицитните работни места, професии, специалности, умения и компетенции.

Структурата и съдържанието на настоящия анализ ще бъдат допълнени и доразвити в следващия етап от изпълнението на проекта с оглед формирането и обосновката на конкретни предложения за секторна политика по отношение числеността, структурата, компетенциите и други съществени характеристики на работната сила в сектора.

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, 2012 г.;
- Проучване на пазара на труда в България, 2012 г.;
- Анализ на основните проблеми при развитие и управление на национално, секторни и регионално ниво на оценяването на компетенциите на работната сила, 2012 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, 2012 г.

1.3. ДЕФИНИЦИИ, ТЕРМИНОЛОГИЯ И ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ

В настоящия анализ се изследват различни характеристики в сектор „Електронна промишленост и информатика“, съответстващ на сектор 26 „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ от номенклатурата на КИД-2008. За по-голяма детайлност на анализа секторът се разглежда на няколко подсектора, представени в таблицата по-долу. Наименованията и кодовете са взаимствани от класификацията на икономическите дейности КИД-2008¹, която от своя страна е в съответствие с NACE Rev. 2.

Таблица 1 Код и наименование на подсекторите 26.xx според КИД-2008

Код по КИД-2008	Наименование
26	Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти
26.1	Производство на електронни елементи и печатни платки
26.2	Производство на компютърна техника
26.3	Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника
26.4	Производство на битова електроника
26.5	Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници
26.6	Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати
26.7	Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника
26.8	Производство на магнитни и оптични носители, незаписани

Според водещото електронно издание Electronics.ca², което публикува проучвания, отнасящи се до технологиите и пазарите в електронната индустрия, могат да се определят 26 подсектора (таблица 2). Те представляват главните области, към които е насочен

¹ <http://www.nsi.bg/Classifics/KID-2008.pdf>.

² <http://www.electronics.ca/about.html>.

потребителския интерес, и именно те влияят върху текущото и бъдещото състояние на електронната промишленост. В анализа тези подсектори неявно са включени в изложението и са обхванати в общовъзприетата класификация от таблица 1.

Таблица 2 Основни подсектори в електронната индустрия според ELECTRONICS.CA

№ по ред	Наименование	
	Английски език	Български език
1	Active and Passive Electronic Components	Активни и пасивни електронни компоненти
2	Advanced Materials	Съвременни материали
3	Automotive Electronics	Автомобилна електроника
4	Communications Technologies and Devices	Комуникации технологии и устройства
5	Computer Hardware	Компютърен хардуер
6	Connector Market	Пазар на съединители
7	Consumer Electronics	Потребителска електроника
8	Electronic Displays	Електронни дисплеи
9	Electronics Manufacturing and Outsourcing	Електронно производство и аутсорсинг
10	Embedded Hardware and Systems	Вграден хардуер и системи
11	Industrial Electronics	Промислена електроника
12	Medical Electronics	Медицинска електроника
13	Microelectronics and Microsystems	Микроелектроника и Микросистеми
14	Military and Aerospace Electronics	Военна и космическа електроника
15	Multimedia	Мултимедия
16	Nanotechnology	Нанотехнологии
17	Networking Equipment and Components	Мрежово оборудване и компоненти
18	Optical Equipment and Components	Оптическо оборудване и компоненти
19	Organic and Printed Electronics	Органична и Печатна електроника
20	Power Electronics and Photovoltaic Power Systems	Силова електроника и фотоволтаични системи
21	Security Systems	Системи за сигурност
22	Semiconductor Manufacturing	Производство на полупроводници
23	Semiconductor Applications Market	Пазар на приложения с полупроводници
24	Sensors and Control Systems	Датчици и управляващи системи
25	Test and Measurement Instruments	Инструменти за тестване и измерване
26	Transaction Devices, Smart Cards	Устройства за извършване на транзакции, «Умни» карти

Важно е да се отбележи, че при използване на термина „Информатика“ се има предвид не само сектор 26, а също и секторите (по КИД-2008) 62 „Дейности в областта на информационните технологии“ и 63 „Информационни услуги“. Те са пряко свързани с все по-широко настъпващата цифровизация и произтичащите от нея нови продукти, нови технологии и нови организации.

Сектор 62 „Дейности в областта на информационните технологии“ включва:

- 62.01 „Компютърно програмиране“;
- 62.02 „Консултантска дейност по информационни технологии“;
- 62.03 „Управление и обслужване на компютърни средства и системи“;
- 62.09 „Други дейности в областта на информационните технологии“.

Сектор 63 „Информационни услуги“ включва:

- 63.01 „Обработка на данни, хостинг и подобни дейности; web- портали“;

63.11 „Обработка на данни, хостинг и подобни дейности;

63.12 "Web-портали".

Поради основни разлики в естеството на икономическите дейности, присъщи за сектор 26 от една страна и сектори 62 и 63 от друга, последните два сектора не са обект на настоящия анализ, а информационните технологии са застъпени дотолкова, доколкото имат отношение към електронната индустрия (средства за проектиране, анализ, автоматизация, информационни и комуникационни системи, вграден софтуер и т.н.).

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 Р.България (2012);
- Анализ на състоянието и развитието на българските предприятия по сектори и региони (2012).

2. Статистически източници:

- НСИ;
- НОИ;
- Евростат.

3. Други източници:

- данни от браншови асоциации, сдружения и др. на местно, регионално, национално и международно равнище;
- най-добри практики;
- решения и документи 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

Настоящият анализ се базира основно на метода на вторичното изследване (Desk Research) като се ползват първични данни от вече проведени предварително други изследвания и анализи с източници: НСИ, Евростат, БСК, БКЕПИ, отчети и публикации по теми, засягащи обекта на настоящия анализ, отчети и анализи от съответни министерства, правителствени стратегии и др. Използвани са данни конкретно за сектор ЕПИ и неговите подсектори по КИД-2008 г. (кодове 26.xx). В определени случаи данните са агрегирани до ниво сектор.

Задачата на настоящия анализ е да задълбочи изследването на тенденциите в управлението на човешките ресурси в сектора, като се отчетат очакваните промени в технологично и организационно отношение за периода 2014-2020 г. Водещ акцент в изследването е прогнозата на вероятностните нови умения, компетенции и професии в сектора, едновременно с очертаване на дефицитните работни места, професии, специалности, умения и компетенции.

Раздел 2. СЦЕНАРИИ И ПРОГНОЗИ ЗА РАЗВИТИЕ. ОЧАКВАНИЯ ЗА ПРОМЯНА НА ЗНАНИЯТА И УМЕНИЯТА В СЕКТОРА, РАБОТНИТЕ МЕСТА И ПРОФЕСИИТЕ

2.1. АКТУАЛИЗИРАНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЗАЕТОСТТА В СЕКТОРА

Обхват на сектора по КИД-2008

Обект на настоящия секторен анализ е икономическият сектор „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“. Според въведената класификация на икономическите дейности КИД-2008 той е с код 26 и включва редица подсектори, свързани с производството на електронни елементи и печатни платки, съобщителна електронна техника, битова електроника и др. За краткост в по-нататъшното изложение този сектор ще се нарича „Електронна промишленост и информатика“ или съкратено ЕПИ.

Общ преглед на българските предприятия, работещи в сектор ЕПИ

По данни на НОИ в сектор ЕПИ в България през 2011 г. функционират 290 предприятия с общ брой 9093 заети лица. В периода 2008-2011 г., които са години на криза се очертава ясна тенденция на намаляване както на броя фирмите в сектора (намаление 25% за 4 години), така и на служителите, работещи в тях (намаление 20% за 4 години). Това намаление не е еднакво във всички подсектори на ЕПИ, като за подсектор 26.40 „Производство на битова електроника“ има дори регистрирано макар и незначително увеличение. Най-голям брой предприятия и заети лица има в подсектор 26.51 „Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация“, съответно 79 и 2537 за 2011 г.

Таблица 3 Брой на предприятията и заетите лица в сектор ЕПИ, 2008-2011г.

Сектор/подсектор по КИД-2008	Година			
	2008	2009	2010	2011
Сектор ЕПИ				
Предприятия	386	360	345	290
Заети лица	11 255	10 029	9 667	9 093
Подсектор 26.11 Производство на електронни елементи				
Предприятия	64	61	56	42
Заети лица	2 170	1 960	1 995	1 315
Подсектор 26.12 Производство на монтирани печатни платки				
Предприятия	34	32	32	34
Заети лица	1 739	1 630	1 605	1 630
Подсектор 26.20 Производство на компютърна техника				
Предприятия	32	29	27	27
Заети лица	497	394	364	393
Подсектор 26.30 Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника				
Предприятия	75	70	64	50
Заети лица	1 848	1 521	1 393	1 306
Подсектор 26.40 Производство на битова електроника				
Предприятия	13	12	12	14
Заети лица	362	313	302	374

Подсектор 26.51 Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация				
Предприятия	85	82	77	79
Заети лица	2 795	2 564	2 504	2 537
Подсектор 26.52 Производство на часовници и часовникови механизми				
Предприятия	4	4	5	6
Заети лица	42	41	39	52
Подсектор 26.60 Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати				
Предприятия	44	39	41	8
Заети лица	329	307	310	216
Подсектор 26.70 Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника				
Предприятия	29	26	26	28
Заети лица	1 387	1 227	1 086	1 253
Подсектор 26.80 Производство на магнитни и оптични носители, незаписани				
Предприятия	6	5	5	2
Заети лица	86	72	69	17

Източник: НОИ.

Икономическият мащаб на предприятията от сектора може да се оцени, ако се разгледат данните за приходите от продажби на първите 10 фирми за 2010 г. (таблица 4). Прави впечатление голямата разлика (10 пъти) между резултатите на първата и десетата фирма от списъка. Наред с това почти всички предприятия от първата десетка в сектора бележат тенденция на увеличение на приходите, независимо от кризисната ситуация в икономиката като цяло през периода.

Таблица 4 Първите 10 предприятия в сектор ЕПИ по приходи от продажби за 2010 г.

№	Предприятие	Град	Година Подсектор	Приходи от продажби (хил. лв.)		
				2008	2009	2010
1	Мелексис България ЕООД	София	Автомобилна електроника	102 131	67 546	115 880
2	БТЛ Индъстриз АД	София	Медицинско оборудване	27 639	29 618	40 083
3	Фесто Производство ЕООД	София	Продукти за автоматизация на производството	35 105	26 420	39 370
4	Делтаком Електроникс ООД	София	Оборудване за широколентова комуникация	29 657	33 354	33 744
5	Оптикс АД	София	Оптични изделия и системи	12 783	14 754	26 338
6	Къртис Балкан ЕООД	София	Автомобилна електроника	24 559	13 832	22 336
7	Самел 90 АД	Самоков	Специална електроника, осветителна електроника	25 245	20 051	21 341
8	ВАТТС Индъстриз България ЕАД	Пловдив	Измервателни уреди	20 913	14 401	17 645
9	Дейзи Технолоджи ЕООД	София	Фискални устройства, ПОС системи и оборудване, електронни електромери, системи за дистанционно отчитане на консумираната енергия, оборудване за бензиностанции, таксиметрови апарати и други.	10 155	7 737	12 717
10	Телетек Електроникс АД	София	Алармени системи, пожароизвестителни системи, комуникационни модули	10 077	7 767	11 747

Източник Анализ 5.1.4.2. за предприятията в България.

От данните за произведената продукция по подсектори на ЕПИ (таблица 5) за периода 2008-2010 г. се вижда, че като цяло производството бележи спад от 12% – преминава през минимум през 2009 г. и последващо частично възстановяване¹. Въпреки това в подсектор 26.5 „Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници” има плавно повишаване на произведената продукция през целия период. Забелязващото се съживяване в сектор ЕПИ може да се обясни с постепенното съвземане на западните икономики, които се явяват съществена част от пазара на продуктите от сектора.

Таблица 5 Произведена продукция и оборот в сектор ЕПИ (хил. лв. по текущи цени)

Код по КИД-2008	Година/Показател	2008		2009		2010	
		Оборот	Произведена продукция	Оборот	Произведена продукция	Оборот	Произведена продукция
26.1	Производство на електронни елементи и печатни платки	231167	236204	149745	143231	223869	223364
26.2	Производство на компютърна техника	32599	28507	19881	17453	25875	24171
26.3	Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника	105426	97367	77520	78024	92716	85259
26.4	Производство на битова електроника	22860	22606	6792	..	..	..
26.5	Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници	119530	122120	123383	138330	145639	138608
26.6	Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати	35765	32145	..	..	..	..
26.7	Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника	42255	41509	..	36983	54044	48394
26.8	Производство на магнитни и оптични носители, незаписани	9576	10062	3184	..	..	..
26	Общо	599178	590520	380505	414021	542143	519796

Легенда: Символът „..” означава „Конфиденциални данни”.
 Източник НСИ.

За анализиране на инвестициите в ДМА в сектор ЕПИ могат да се разгледат данните от фирмените баланси за периода 2008-2010 г. Прави впечатление, че като общ обем инвестициите рязко намаляват между 2008 и 2009 г., което е свързано със силно затруднения достъп на предприятията до финансов ресурс и свиване на дейностите във връзка със световната икономическа криза. През 2010 г. се забелязва покачване с около 50% на стойността на общо придобитите ДМА (фиг. 1), което е в следствие на инвестиции, насочени към опазване на околната среда предимно по линия на усвояване на Европейските фондове.

Таблица 6 Дълготрайни материални активи в сектор ЕПИ по години на придобиване, в хил. лв.

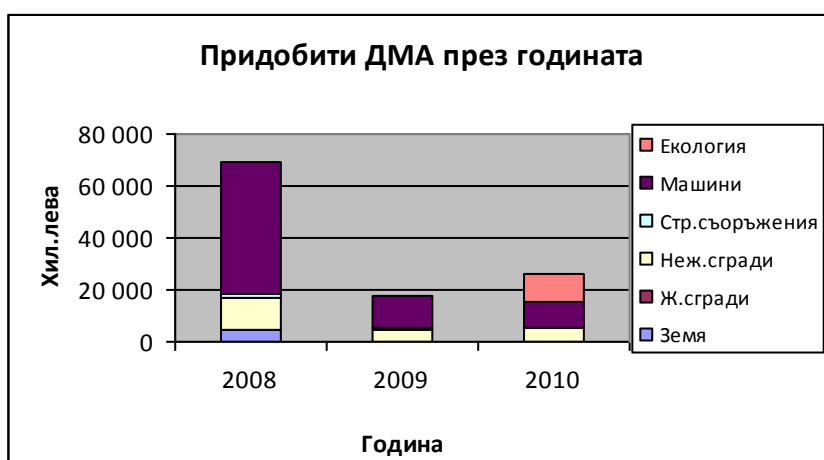
Код по КИД-2008	Сектор/подсектори	Година		
		2008	2009	2010
26	Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти	71 053	18 772	19 594

¹ Налице са някои неточности (занижения на оценките) в калкулациите поради конфиденциалност на данните в някои от подсекторите.

26.1	Производство на електронни елементи и печатни платки	55 558	4 300	7 359
26.2	Производство на компютърна техника	26 589	264	299
26.3	Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника	880	4 510	3 974
26.4	Производство на битова електроника	8 336	..	505
26.5	Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници	601	6 146	4 478
26.6	Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати	11 313	..	..
26.7	Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника	587	3 238	2 841
26.8	Производство на магнитни и оптични носители, незаписани	5 172	84	..

Източник: НСИ.

Фиг. 1 Динамика на придобитите ДМА в сектор ЕПИ, 2008-2010 г.



Източник: НСИ.

Структурата на придобитите ДМА през годините на разглеждания период се запазва почти непроменена. Най-голям дял заемат въведените в експлоатация нови машини и съоръжения. От една страна това показва степента на участие на сектор ЕПИ в процесите на реалното усвояване на средствата от Европейския съюз по програмата за повишаване на конкурентоспособността на българската икономика, а от друга страна – отразява тенденцията за технологично обновяване в сектора.

Преките чуждестранни инвестиции в сектора в периода 2008-2010 г. нарастват с над 10%, като към 31.12.2010 г. достигат 68.5 млн. EUR.

По отношение на привлечените инвестиции общо за страната се забелязва макар и слаба положителна тенденция на секторна преориентация. Според Българската агенция за инвестиции¹ повечето предприятия, с които тя работи през първите седем месеца на 2012 година, са в сферата на машиностроенето, електротехниката, електрониката и дейностите, свързани с автомобилната промишленост. През последните години е налице все по-голям интерес в сферата на промишлеността, което е свидетелство за по-голяма увереност от страна на инвеститорите към българската икономика.

¹ <http://bnr.bg/sites/horizont/Shows/Current/NeshtoPoveche/economics/Bulgaria/Pages/stefanov3107.aspx>.

Таблица 7 ПРЕКИ ЧУЖДЕСТРАННИ ИНВЕСТИЦИИ В СЕКТОР ЕПИ (хил. EUR)

Код по КИД-2008	Сектор/подсектори	Година		
		2008	2009	2010
26	Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти	62129.1	60923.1	68482.7
26.1	Производство на електронни елементи и печатни платки	42781.8	32807.3	33 152.0
26.2	Производство на компютърна техника	833.9	1135.2	909.1
26.3	Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника	3223.1	781.8	..
26.4	Производство на битова електроника	..	720.3	..
26.5	Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници	6906.7	12523.3	13 867.0
26.6	Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати	..	9395.8	..
26.7	Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника	-804.3	1840.5	1 304.7
26.8	Производство на магнитни и оптични носители, незаписани	..	1718.9	..

Легенда: Символът „..“ означава „Конфиденциални данни“.
 Източник НСИ.

По предварителни данни преките инвестиции в страната за януари – юни 2012 г. възлизат на 221.4 млн. EUR (0.6% от БВП), при 63.2 млн. EUR (0.2% от БВП) за януари – юни 2011 г.¹ По отраслова структура най-големи нетни постъпления има сектор „Производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия, газообразни горива и вода“ (136.2 млн. EUR).

По данни на НСИ през 2009 г. направените ПЧИ в сектор „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ са едва 60923 хил. EUR или 0.3% от общо направените инвестиции, а за научноизследователска и развойна дейност тези инвестиции са 15 146 хил. EUR (само 0.1% от общия им размер).

Търговският обмен на сектор ЕПИ в периода 2008-2011 г. е силно динамичен. Може да се отчете, че след значителния спад през 2009 г. се забелязва определен ръст, както във вноса, така и в износа на продуктите на сектора. Тук е съществено да се отбележи, че кризата почти не се отразява на износа на електронни стоки и той бележи непрекъснат ръст през целия период (29.3% за 4 години).

Търговското салдо за сектора е отрицателно през целия разглеждания период (фиг. 2), което се дължи преди всичко на потребностите на подсектори 2611 и 2630 от внос на компоненти и детайли за производство на електронни модули и възли. Наред с това е голям и делът на вноса в страната на компютърна (код 2620) и битовата електроника (код 2640) (фиг. 3). С положително търговско салдо за 2011 г. е подсекторът 2651 „Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация“, който успява да реализира високотехнологична продукция със сравнително голям процент добавена стойност на международния пазар.

1 Преки инвестиции (януари - юни 2012 г.), http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_publication/201206_s_fdi_pub_bg.pdf.

Таблица 8 Внос на стоки (услуги) от сектор ЕПИ, в хил. EUR

КИД-2008	Сектор/подсектор	Година			
		2008	2009	2010	2011
Общо:		1448610	1120277	1226058	1466957
2611	Производство на електронни елементи	141888	95586	182199	435909
2612	Производство на монтирани печатни платки	25856	21403	28791	33679
2620	Производство на компютърна техника	327297	220931	226839	216396
2630	Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника	392085	305086	340027	346146
2640	Производство на битова електроника	288394	260674	238154	210065
2651	Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация	158330	115752	109495	128602
2652	Производство на часовници и часовникови механизми	16997	8864	12384	13554
2660	Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати	39176	36171	21085	20927
2670	Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника	37698	40472	48631	48037
2680	Производство на магнитни и оптични носители, незаписани	7710	4675	3748	3273
2699	Други устройства за машини за обработка на информация	13179	10665	14706	10370

Източник: Евростат.

Таблица 9 Износ на стоки (услуги) от сектор ЕПИ, в хил. EUR

КИД-2008	Сектор/подсектор	Година			
		2008	2009	2010	2011
Общо:		489875	488054	543044	633498
2611	Производство на електронни елементи	76560	47099	82335	87480
2612	Производство на монтирани печатни платки	31286	19903	28159	28193
2620	Производство на компютърна техника	30985	30866	34711	52540
2630	Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника	46589	54729	77894	86475
2640	Производство на битова електроника	115654	159421	105655	114063
2651	Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация	150826	127116	157024	194664
2652	Производство на часовници и часовникови механизми	1565	1932	3252	5322
2660	Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати	9331	11180	11953	14664
2670	Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника	18271	22286	35768	43087
2680	Производство на магнитни и оптични носители, незаписани	4585	8343	2035	2018
2699	Други устройства за машини за обработка на информация	4223	5178	4258	4991

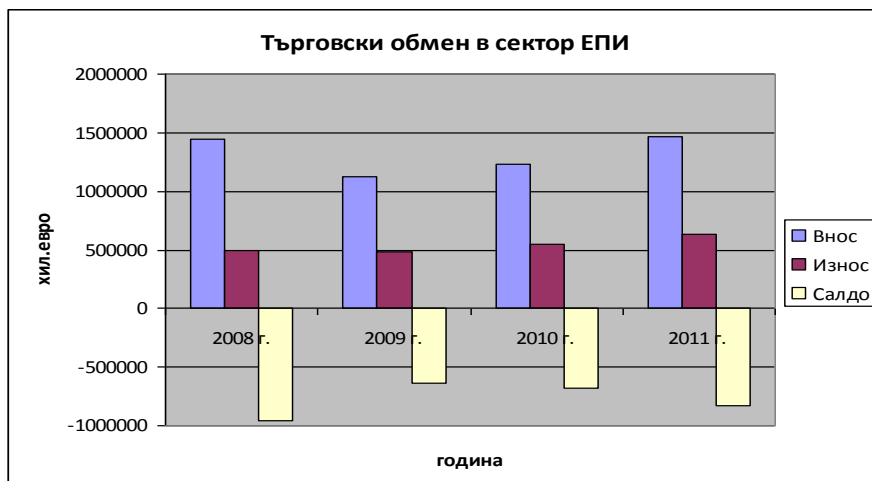
Източник: Евростат.

Таблица 10 Външнотърговски оборот в сектор ЕПИ, в хил. EUR

Търговски показатели	Година			
	2008	2009	2010	2011
Внос	1448610	1120277	1226058	1466957
Износ	489875	488054	543044	633498
Общ оборот	1938485	1608331	1769102	2100455
Салдо	-958735	-632223	-683014	-833459

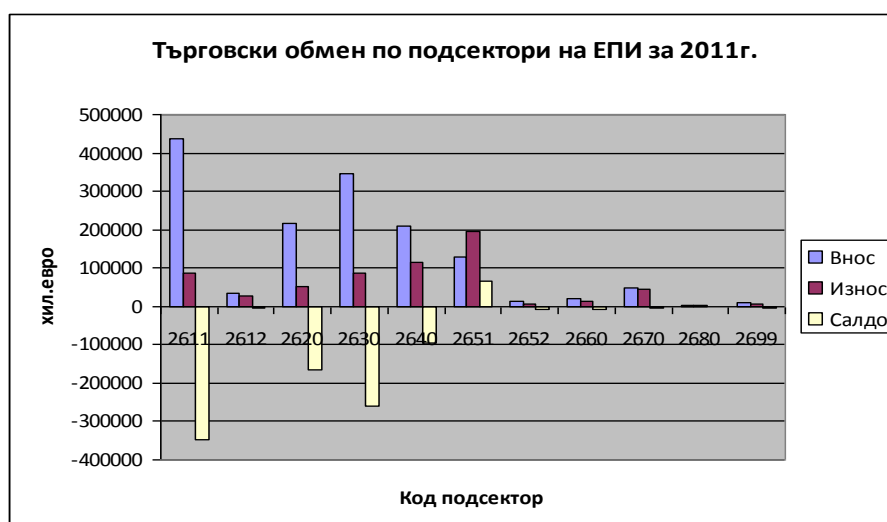
Източник: Евростат.

Фиг. 2 Внос, износ и салдо в сектор ЕПИ, 2008-2011 г.



Източник: Евростат.

Фиг. 3 Внос, износ и салдо в отделни подсектори на ЕПИ, 2011 г.



Източник: Евростат.

По данни от Евростат (таблица 11), производството в сектор ЕПИ в периода 2008-2011 г. бележи ръст от 26.9%, въпреки икономическата криза и редуцирането на броя предприятия и броя заети лица в сектора. Динамиката на произведената продукция по подсектори (фиг. 4) е почти еднотипна: рязък спад през 2009 г. спрямо 2008г. и последващо плавно възстановяване, като най-значим е ръстът в подсектор 2611 „Производство на електронни елементи“.

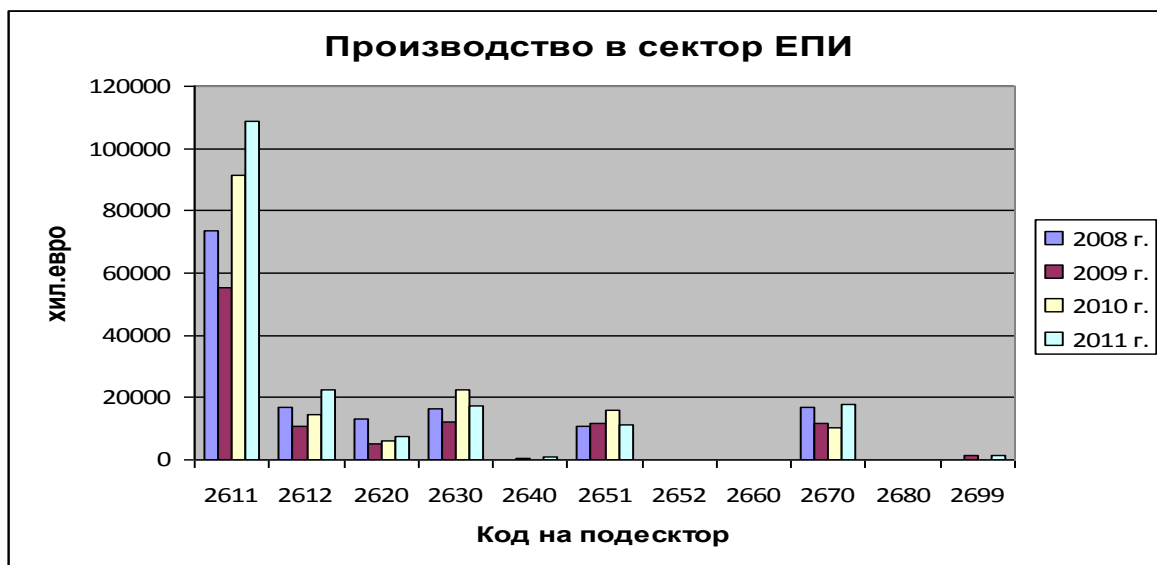
Таблица 11 Производство на стоки (услуги) от сектор ЕПИ, в хил. EUR

КИД-2008	Сектор/подсектор	Година			
		2008	2009	2010	2011
Общо:		147493	108928	160909	187234
2611	Производство на електронни елементи	73617	55243	91520	108563
2612	Производство на монтирани печатни платки	16807	10574	14650	22520
2620	Производство на компютърна техника	13127	4997	5976	7467
2630	Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника	16604	12366	22695	17324

2640	Производство на битова електроника	0	575	0	883
2651	Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация	10642	11857	15849	11376
2652	Производство на часовници и часовникови механизми	0	0	0	0
2660	Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати	0	0	0	0
2670	Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника	16695	11854	10220	17844
2680	Производство на магнитни и оптични носители, незаписани	0	0	0	0
2699	Други устройства за машини за обработка на информация	0	1462	0	1257

Източник: Евростат.

Фиг. 4 Производство в сектор ЕПИ за България, 2008-2011 г.



Източник: Евростат.

Таблица 12 Водещи предприятия в сектор ЕПИ по коефициент на ефективност, 2010 г.

№ по ред	Предприятие	Населено място	Приход от едно лице (коефициент на ефективност) (хил. лв.)			Приходи от продажби (хил. лв.)			Наети лица (брой)		
			2010	2009	2008	2010	2009	2008	2010	2009	2008
1.	Мелекис България ЕООД	София	610	356	462	115 880	67 546	102 131	190	190	221
2.	БТЛ Индъстриъз АД	София	598	592	576	40 083	29 618	27 639	67	50	48
3.	Експект ЕООД	София	355	124	110	9 585	3 214	2 527	27	26	23
4.	Перси ООД	София	287	234	340	4 299	3 736	5 095	15	16	15
5.	Оптикоелектрон груп АД	Панагюрище	272	127	342	7 343	3 426	7 875	27	27	23
6.	Дейзи Технолоджи ЕООД	София	245	161	216	12 717	7 737	10 155	52	48	47
7.	Ийт Юръпиън Оторинг енд енкодинг сентър ООД	София	175	77	150	6 807	2 921	7 341	39	38	49
8.	Промакс 99 ООД	София	171	95	89	9 420	5 221	3 025	55	55	34
9.	Къртис Балкан ЕООД	София	162	96	131	22 336	13 832	24 559	138	144	187
10.	Адсис ЕООД	София	138	102	157	1 935	1 536	2 204	14	15	14
11.	Делтаком Електроникс ООД	София	136	121	125	33 744	33 354	29 657	249	275	237
12.	Милкотроник ООД	Стара Загора	127	88	155	3 564	2 367	2 330	28	27	15
13.	Дева-бroadкаст ЕООД	Бургас	127	69	77	1 521	896	927	12	13	12
14.	Силвър Фърст ООД	София	112	104	100	2 126	2 280	2 800	19	22	28

15.	Тремол ООД	В.Търново	104	76	82	8 107	4 766	4 839	78	63	59
16.	Олимекс ООД	Пловдив	102	96	110	2 861	2 694	3 423	28	28	31
17.	Фесто Производство ЕООД	София	100	82	109	39 370	26 420	35 105	395	322	321
18.	Пасат-Антели ООД	Пещера	98	39	41	2 358	945	1 382	24	24	34
19.	ВюПойнт ООД	София	97	88	147	1 553	1 321	2 052	16	15	14
20.	Електросфера ЕООД	София	96	68	61	2 106	945	553	22	14	9
21.	Телетек Електроникс АД	София	95	73	86	11 747	7 767	10 077	124	106	117
22.	Оптикс АД	София	80	50	35	26 338	14 754	12 783	330	295	370
23.	Електрон прогрес ЕАД	София	78	299	42	5 767	21 832	2 836	74	73	67
24.	Бултех 2000 ООД	Стара Загора	73	57	38	3 670	2 811	2 181	50	49	57
25.	Ранина ООД	София	72	48	51	2 363	1 721	1 646	33	36	32
26.	ВАТТС Индъстриз България ЕАД	Пловдив	70	55	62	17 645	14 401	20 913	252	261	337
27.	Самел 90 АД	Самоков	56	53	62	21 341	20 051	25 245	383	375	409
28.	Бултроник ООД	Петрич	46	42	44	3 390	2 173	1 586	73	52	36
29.	Завод за телефонна апаратура АД	Банско	44	42	45	7 318	7 297	9 957	165	173	223
30.	Мултипроцесорни системи ООД	София	42	43	79	3 373	5 271	10 128	81	122	128
31.	Би Ем Ес Продъкшън ООД	София	41	35	32	6 521	5 450	5 111	160	155	161
32.	Телевик-България ООД	Пловдив	37	40	66	3 873	3 620	3 936	106	90	60
33.	СЕТ (ограничен достъп) АД	Русе	33	29	26	10 917	8 052	10 954	333	275	420
34.	Карат електроникс АД	В. Търново	32	42	33	3 521	4 194	4 534	109	99	139
35.	Черно море АД	Варна	27	11	17	10 055	4 392	6 958	372	389	417
36.	Ай Ти Дабълю Испрактролс България ЕООД	Пловдив	26	20	16	8 854	6 879	6 443	336	348	399
37.	Тремол СМД ООД	В. Търново	26	15	20	2 799	1 325	964	107	87	49
38.	Завод за оптика АД	София	25	20	35	6 840	5 390	7 943	270	263	227
39.	Беласица АД	Петрич	22	21	29	2 570	2 859	4 568	117	135	159
40.	Асел ООД	Пловдив	20	23	22	6 788	6 747	5 049	338	298	229
41.	Сиско сет ООД	София	16	15	20	3 390	2 643	3 886	207	178	192
Средно за групата			124	93	108	12117	8888	10569	135	129	138

Източник: Иванов, Ив., М. Христова. Анализ на състоянието и развитието на българските предприятия по сектори и региони. БСК, 2011.

За да се получи по-широка представа за икономическия потенциал в сектора, е разгледана извадка от 41 предприятия, реализирали най-високият коефициент на ефективно използване на персонала¹ за 2010 г. Наблюдаваната голяма разлика в стойностите на този показател дори и в рамките на извадката се дължи, от една страна, на големи различия в нивото на автоматизация на производствените процеси в отделните фирми, а от друга страна - на различното ниво на добавена стойност, като следствие от прилагани иновации и развитие на специфични пазарни ниши.

Интересно е да се отбележи, че средният брой заети лица в разглежданата група предприятия на практика не се е повлиял от кризата. Това, което се е променило през периода, е средният обем на приходите (в резултат на свиването на пазара), а оттам и коефициентът на ефективност. И при двата показателя има спад за 2009 г. до около 85% (спрямо 2008 г.), а след това покачване до 134% – в сравнение с 2009 г. Друг съществен за сектора факт е, че някои

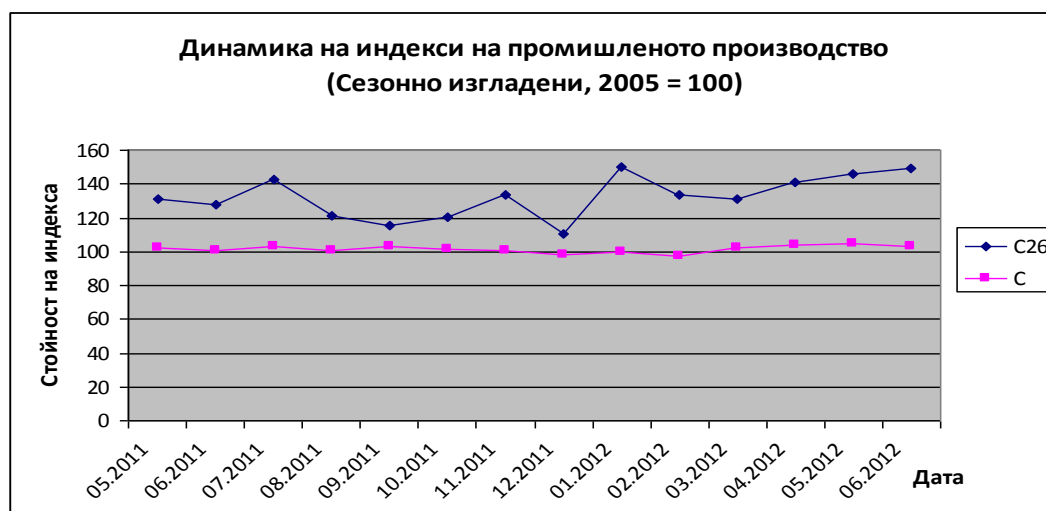
¹ Приход на единица заети лица.

предприятия се разрастват в последните години въпреки общите неблагоприятни икономически условия (например, шест от фирмите в групата са увеличили персонала си над 1.5 пъти за период от 3 години).

Не малко предприятия от сектора успяха през последните 3-4 години да реализират успешно проекти от схемата за повишаване на конкурентоспособността на българската икономика и по такъв начин да обновят частично или напълно производствената си база. Така те все повече се доближават по технологични възможности до чуждестранните фирми от сектора, разполагащи със съвременен модерно оборудване за асемблиране на печатни платки и електронни модули, производство на електронни елементи, измервателно и навигационно оборудване и т.н.

Един от основните показатели, който би дал достатъчно ясна представа за потенциалните възможности на сектор „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ е месечният индекс на производството. Този индекс измерва измененията в произведената продукция на промишлените предприятия и е подходящ за проследяване на текущото икономическо развитие и за краткосрочни прогнози за определен сектор. Месечните индекси не измерват действителното равнище на производството, а оценяват средното изменение на производството между два времеви периода¹. От публикуваните данни на НСИ² е видно, че в периода май 2011 – юни 2012 г. месечният индекс на производството за сектор ЕПИ (С26) неотклонно превишава средния за преработващата промишленост като цяло (С) (фиг. 5) и не пада под нивото на 2005 г. Към края на разглеждания период това превишение надхвърля 40%.

Фиг. 5 МЕСЕЧЕН ИНДЕКС НА ПРОМИШЛЕНОТО ПРОИЗВОДСТВО НА СЕКТОР С26 И ПЕРАБОТВАЩА ПРОМИШЛЕНОСТ КАТО ЦЯЛО - С ЗА ПЕРИОДА МАЙ 2011 - ЮНИ 2012 Г.



Източник: НСИ.

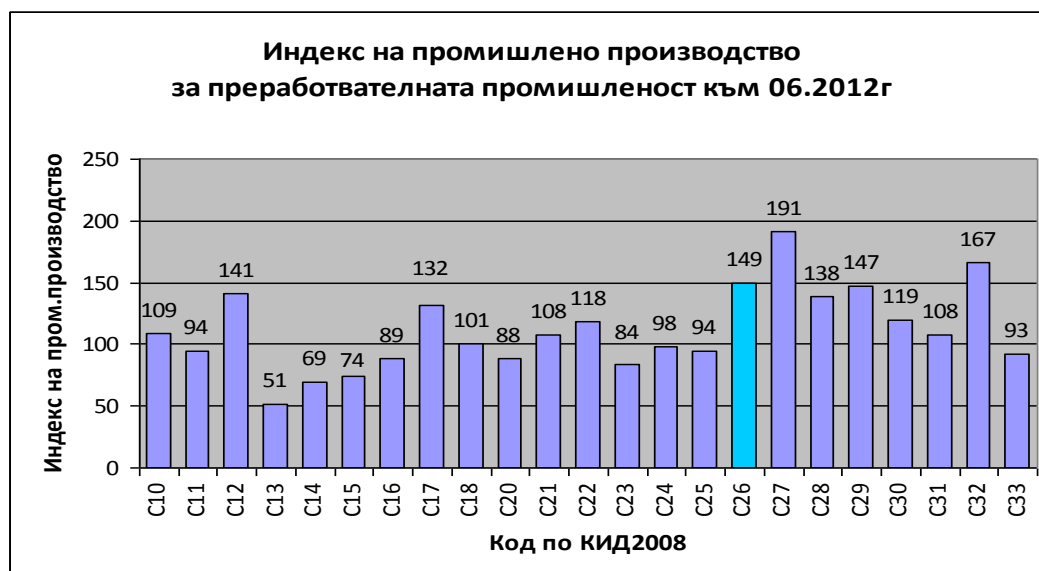
¹ За оценката на индексите се извършва представително наблюдение на предприятията от промишлеността, като извадката обхваща предприятия, чийто годишен оборот надхвърля 97% от оборота на цялата промишленост. Индексите на промишленото производство се изчисляват при постоянна база 2005 г. чрез претегляне със структурата на добавената стойност по факторни разходи. Източник: НСИ.

² Индекси на промишленото производство през юни 2012 година, НСИ

Ако се съпоставят месечните производствени индекси на секторите в преработващата промишленост (фиг. 6), може лесно да се установи, че към юни 2012 г. само два сектора изпреварват ЕПИ. Това са С27 – „Производство на електрически съоръжения“ и С32 – „Производство, неklasифицирано другаде“. Други 4 сектора имат близки до тези водещи индекси (С12 – „Производство на тютюневи изделия“, С17 – „Производство на хартия, картон и изделия от хартия и картон“, С28 – „Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение“ и С29 – „Производство на автомобили, ремаркета и полуремаркета“). Може да се проследи, че сходни пропорции между секторните индекси са налице за последната поне една година.

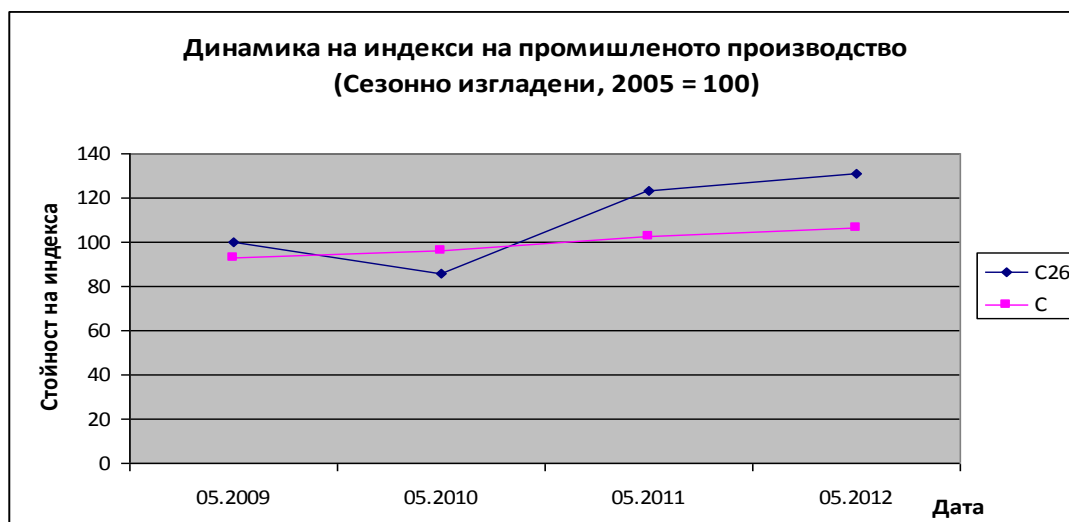
От друга страна, ако се анализира развитието на този показател в по-продължителен период от време, може да се очертае ясна тенденция на растеж и изпреварване на стойността му за сектор С26 спрямо общия за преработващата промишленост (фиг. 7).

Фиг. 6 МЕСЕЧЕН ИНДЕКС НА ПРОМИШЛЕНОТО ПРОИЗВОДСТВО ПО СЕКТОРИ ОТ ПЕРЕРАБОТВАТЕЛНАТА ПРОМИШЛЕНОСТ КЪМ ЮНИ 2012 Г.



Източник: НСИ.

Фиг. 7 МЕСЕЧЕН ИНДЕКС НА ПРОМИШЛЕНОТО ПРОИЗВОДСТВО НА СЕКТОР ОТ С26 И ПЕРЕРАБОТВАЩА ПРОМИШЛЕНОСТ КАТО ЦЯЛО – С, 2009-2012 Г.



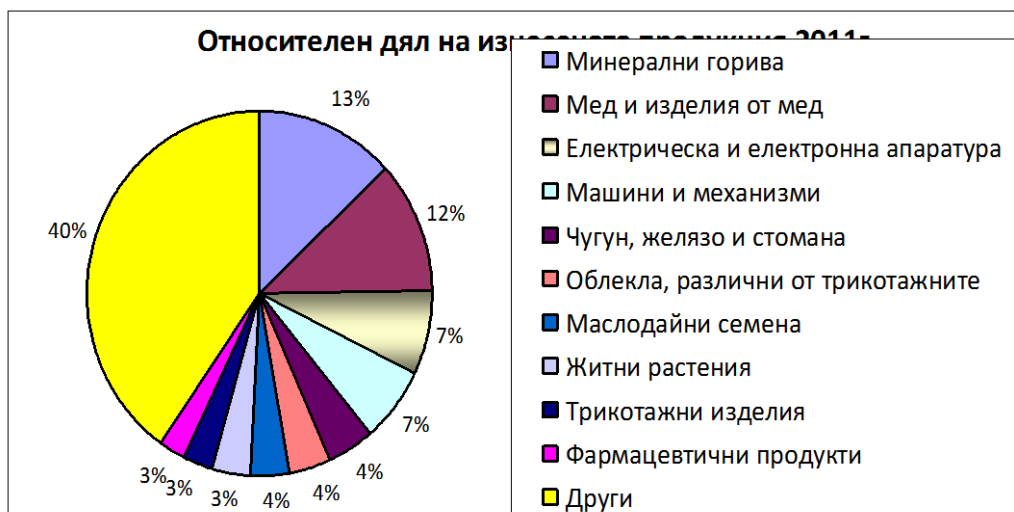
Източник: НСИ.

Друг основен показател за потенциала на ЕПИ е обемът на износа, който този сектор е в състояние да реализира. Износът на електрическа и електронна апаратура съставлява около 7.5% от изнесената продукция за 2011 г.¹ (фиг. 8). При това този износ бележи ръст от 37% спрямо 2010 г. Износът на електроника и електротехника през последните 5 години (2007-2011 г.) бележи средно годишен ръст 17%, докато световният внос расте с доста по-ниски темпове (4%) за същия период, т.е. страната ни печели пазарен дял. Като част от световния износ тези обеми са незначителни (0.1%), но те доказват потенциалните възможности на сектора като част от българската икономика.

Таблица 13 ВОДЕЩИ СТОКОВИ ГРУПИ В ИЗНОСА НА БЪЛГАРИЯ, 2011Г.

Гла-ва от МТ	Описание	Износ 2011 (хил. USD ²)	Среден год. ръст на износа в стойност 2007-2011, (%)	Ръст на износа в стойност 2010-2011, (%)	Среден ръст на световния внос 2007-2011, (%)	Дял в световния износ (%)	Място в световния износ
	Всички продукти		8	37	4	0.2	62
27	Минерални горива	3 701 964	3	35	7	0.1	70
74	Мед и изделия от мед	3 253 792	10	58	5	1.8	21
85	Електрическа и електронна апаратура	2 091 325	17	37	4	0.1	47
84	Машини и механизми	1 905 391	4	38	2	0.1	45
72	Чугун, желязо и стомана	1 244 564	-7	42	-3	0.3	44
62	Облекла, различни от трикотажните	1 084 099	-4	21	2	0.5	29
12	Маслодайни семена	1 052 477	41	69	13	1.3	14
10	Житни растения	972 238	46	34	5	0.9	17
61	Трикотажни изделия	790 246	-3	14	4	0.4	32
30	Фармацевтични продукти	722 296	29	30	7	0.2	35

Фиг. 8 Относителен дял на електрическа и електронна апаратура от общата стойност на износа (2011г.)

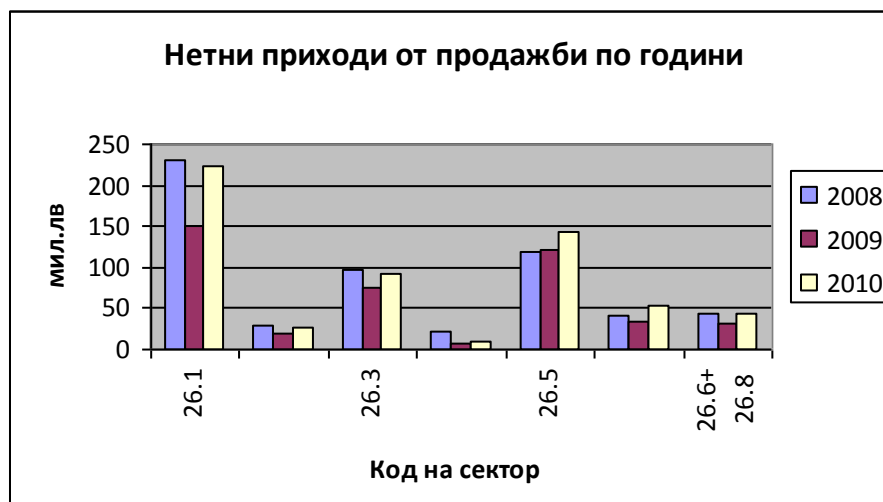


¹ „Къде е България в света по износ?“, В.Илиев – Гл.директор Център „Външноикономическо сътрудничество“ при БСК (<http://www.enterprise.bg/za-biznesa/kъде-е-българия-в-света-по-износ.>)

² Данните са в щатски долари за намаляване ролята на курсовите разлики.

Развитието на сектор ЕПИ може да се проследи и чрез анализ на нетните приходи в отделните негови подсектори. Налице е възстановяване на приходите след всеобщия спад през 2009 г. като в секторите 26.5 и 26.7 има и нарастване (фиг. 9).

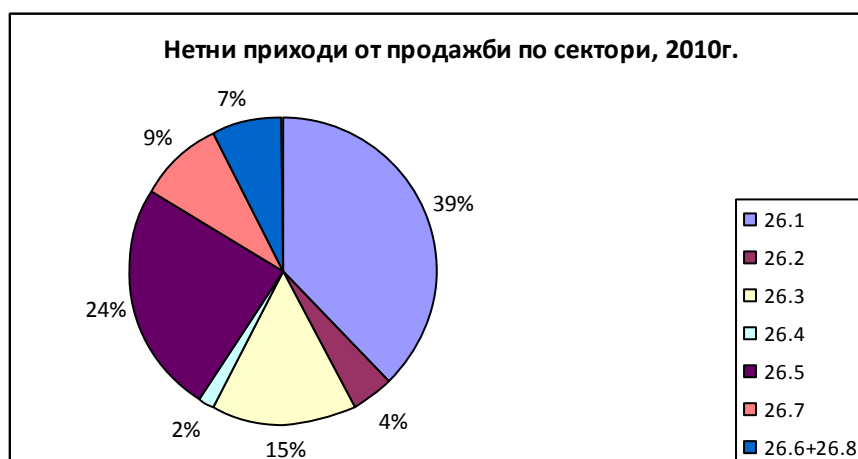
Фиг. 9 Нетни приходи от продажби по сектори от ЕПИ



Източник: НСИ.

По този показател най-голям дял (фиг. 10) има сектор 26.1 – „Производство на електронни елементи и печатни платки“ (39%), следван от сектор 26.5 – „Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници“ и 26.3 – „Производство на радио, телевизионна и далекосъобщителна техника“. Представеното съотношение в дяловете е валидно и за предишните няколко години.

Фиг. 10 Нетни приходи от продажби по сектори от ЕПИ, 2010 г.



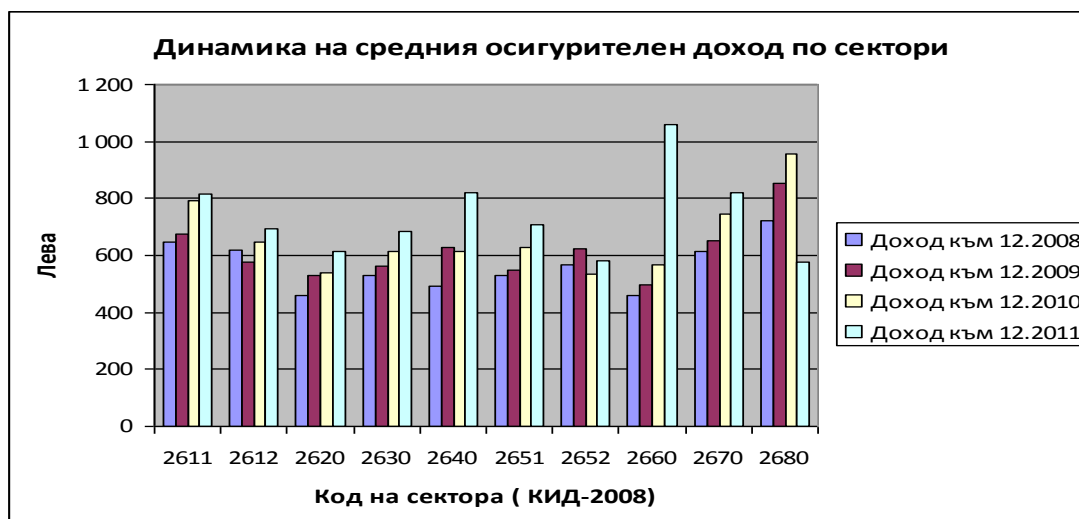
Източник: НСИ.

Уместно е да се проследи какви са възможностите за генериране на доходи на отделните подсектори в рамките на С26. За целта са разгледани данни за средния осигурителен доход от НОИ (фиг. 11). Може да се забележи, че с малки изключения осигурителният доход в подсекторите определено нараства за периода 2008-2011 г. Най-ярко този растеж е видим в сектор С2611 – „Производство на електронни елементи“, С2640 – „Производство на битова електроника“ и С2660 – „Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични

апарати". Изпреварващите темпове на развитие на тези сектори може да се отчете и от данните на фиг. 12, където е представена информацията към 2011 г. Рязко се откроява ръстът на сектор С2660, при който средният осигурителен доход е с повече от 40% над средния за сектор С26. Тази неравномерност в доходите е свързана със специфики на пазарите за конкретните различни електронни продукти и с различното ниво на високотехнологичност по подсектори.

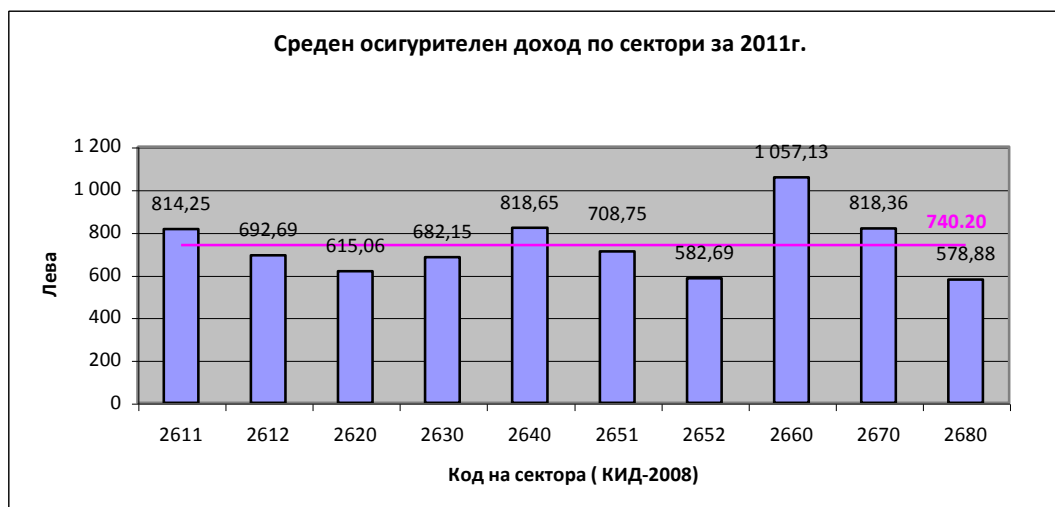
Важно е да се отбележи, че средният осигурителен доход за сектора (740.20 лв.) към 2011 г. е с близо 25% по-висок от средния за страната (594.15 лв.) към същия момент. Тенденцията за изпреварващо нарастване на средния осигурителен доход на заетите лица в сектора в периода 2008-2011 г. е видна и от фиг. 13. Това още веднъж потвърждава, че секторът има потенциал за генериране на висока добавена стойност, което рефлектира и в по-високите доходи на заетите лица в него.

Фиг. 11 Среден осигурителен доход по сектори от код 26xx, 2008-2011 г.



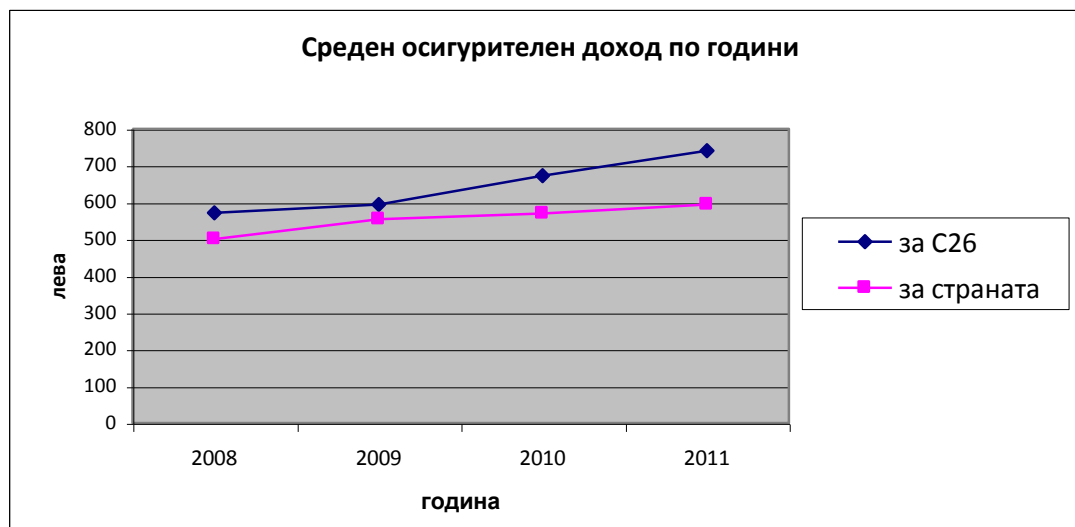
Източник: НОИ.

Фиг. 12 Среден осигурителен доход по сектори от код 26xx към 2011 г.



Източник: НОИ.

Фиг. 13 ДИНАМИКА НА СРЕДЕН ОСИГУРИТЕЛЕН ДОХОД ЗА СЕКТОР C26 И ЗА БЪЛГАРИЯ, 2008-2011 Г.



Източник: НОИ.

Иновации

Innovation Union Scoreboard (IUS)¹ прави ежегодна класация на иновативността в ЕС-27 и готовността на съюза за достигане на заложените цели в стратегията „Европа 2020“. Прави се сравнителна оценка на относителните силни и слаби страни на отделните системи за изследвания и иновации. За нуждите на анализа се използва комплекс от 25 индекса, на базата на който се прави обобщена цялостна оценка. Индексите обхващат отделните аспекти от иновационния процес и са групирани в осем основни направления.

Таблица 14 Код и наименование на индексите, използвани при анализа на INNOVATION UNION SCOREBOARD (IUS)

Код	Наименование
1.1	Човешки ресурси
1.1.1	Новозавършили докторанти
1.1.2	Население със завършено висше образование
1.1.3	Младежи със средно образование
1.2	Отворени, отлични и привлекателни научноизследователски системи
1.2.1	Международно научно сътрудничество и публикации
1.2.2	Научни публикации сред първите 10% най-често цитирани
1.2.3	Докторанти- студенти извън ЕС
1.3	Финансиране и подпомагане
1.3.1	Публични R & D разходи
1.3.2	Рисков капитал
2.1	Фирмени дейности Инвестиции
2.1.1	Бизнес R & D разходи
2.1.2	Разходи за иновации извън разходите за R & D
2.2	Връзки и предприемачество

¹ http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/docs_EIS2010/IUS_2010_final.pdf.

2.2.1	МСП със самостоятелни иновации
2.2.2	Иновативни МСП, сътруднически си с други
2.2.3	Публично-частно партньорство
2.3	Интелектуалните активи
2.3.1	РСТ заявки за патент
2.3.2	РСТ заявки за патент в обществените предизвикателства
2.3.3	Търговските марки в Общността
2.3.4	Дизайни в Общността
3.1	Резултати Иноватори
3.1.1	МСП, въвеждащи иновации в продукт или процес
3.1.2	МСП, въвеждащи маркетинг / организационни иновации
3.1.3	Иновативни фирми с висок растеж (не е дефиниран и все още не се ползва)
3.2	Икономически ефект
3.2.1	Заетост в дейности, основани на знанието
3.2.2	Износ на средно-и високотехнологични продукти
3.2.3	Износ на наукоемки услуги
3.2.4	Продажби на нови за пазара и нови за фирмата иновации
3.2.5	Приходи от лицензии и патенти от чужбина

Резултатите от анализа за 2010 г. (пълната информация е представена в приложение 1) дават основание страните членки на ЕС да бъдат разделени на 4 основни групи, както следва:

- Дания, Финландия, Германия, Швеция показват резултати доста над тази на ЕС-27. Тези страни са „иновационните лидери“;
- Австрия, Белгия, Кипър, Естония, Франция, Ирландия, Люксембург, Холандия, Словения и Великобритания показват резултати близки до средните за ЕС-27. Тези страни са „в областта на иновациите“.
- Достигнатият резултат на Чешката република, Гърция, Унгария, Италия, Малта, Полша, Португалия, Словакия и Испания са под този на ЕС-27. Тези страни са „умерените иноватори“.
- Резултатът на България, Латвия, Литва и Румъния е доста по-нисък от този на ЕС-27. Тези страни са определени като „скромни иноватори“.

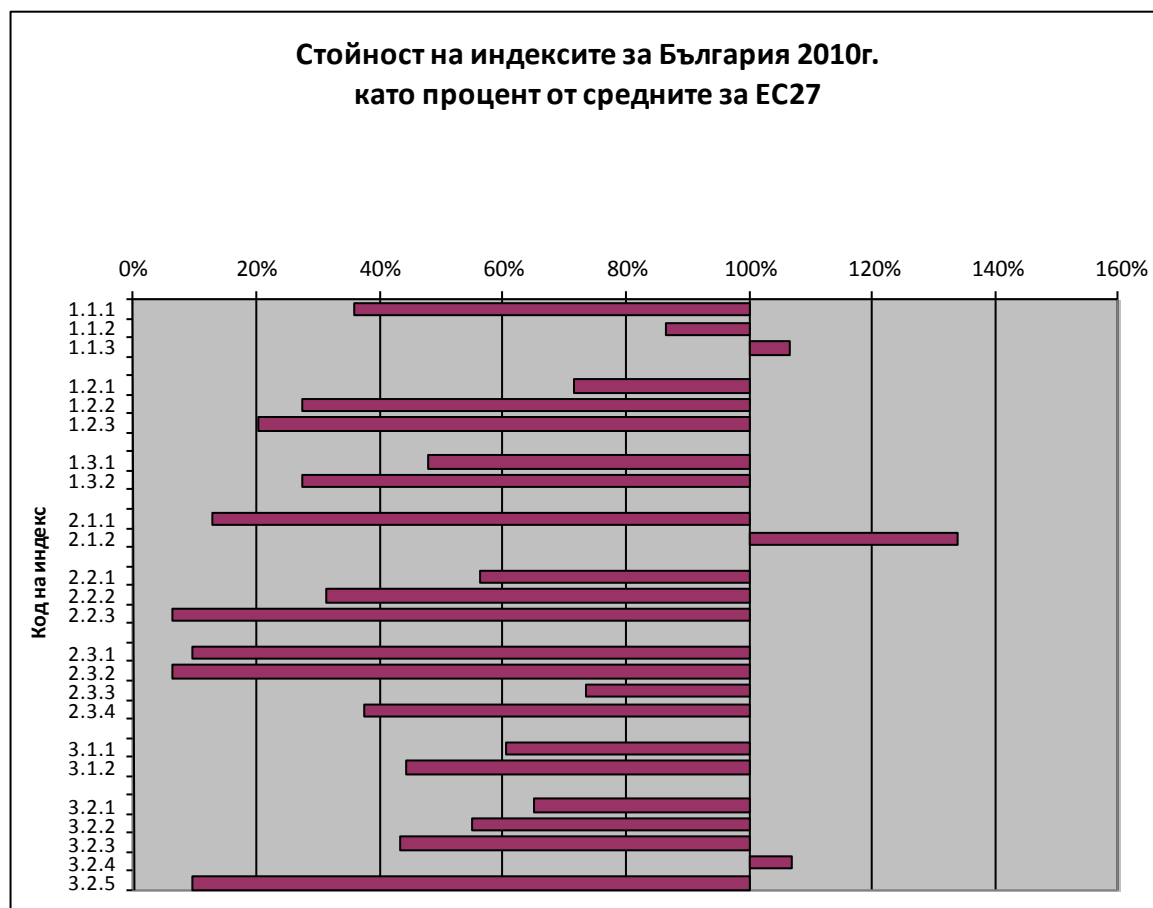
Може да се отбележи, че страните, които демонстрират водещи резултати в комплексния показател за иновации, имат някои общи характеристики:

- повечето държави-лидери в иновациите имат много високи стойности на индикатора – разход за R&D и на някои други показатели, свързани с иновациите в дейностите на фирмите;
- всички страни-лидери имат по-високи от средните резултати на индикатора публично-частни инвестиции на милион население;
- тези страни са развили много добри връзки между научната база и бизнеса;
- открояват се в степента на комерсиализация на тяхното технологично знание;
- имат много добро представяне в индикатора лицензни и патентни приходи от чужбина.

Като участник в групата на „скромните иноватори“, България има множество изключително ниски (спрямо средните за ЕС-27) показатели (фиг. 14): 2.2.3 – „Публично-частно партньорство“, 2.3.2 – „РСТ заявки за патент в обществените предизвикателства“, 2.3.1 – „РСТ заявки за патент“, 3.2.5 – „Приходи от лицензии и патенти от чужбина“, 2.1.1 – „Бизнес R & D разходи“. Те са свързани преди всичко с интелектуалните активи и инвестициите в процеса на превръщане на науката в иновации.

Единствените показатели над средните за ЕС-27 са: 2.1.2 – „Разходи за иновации извън разходите за R & D“ и 1.1.3 – „Младежи със средно образование“. Те обаче като че ли не оказват кой знае какъв резултатен положителен ефект – показателите от група 3.2 – „Икономически ефект“ са отново силно отрицателни (спрямо средните) с изключение на 3.2.4 – „Продажби на нови за пазара и нови за фирмата иновации“, който се отнася до нивото на локалните за страната иновации.

Фиг. 14 Оценка на текущото състояние на индексите за България, характеризиращи относителните силни и слаби страни на отделните системи за изследвания и иновации, 2010 г.

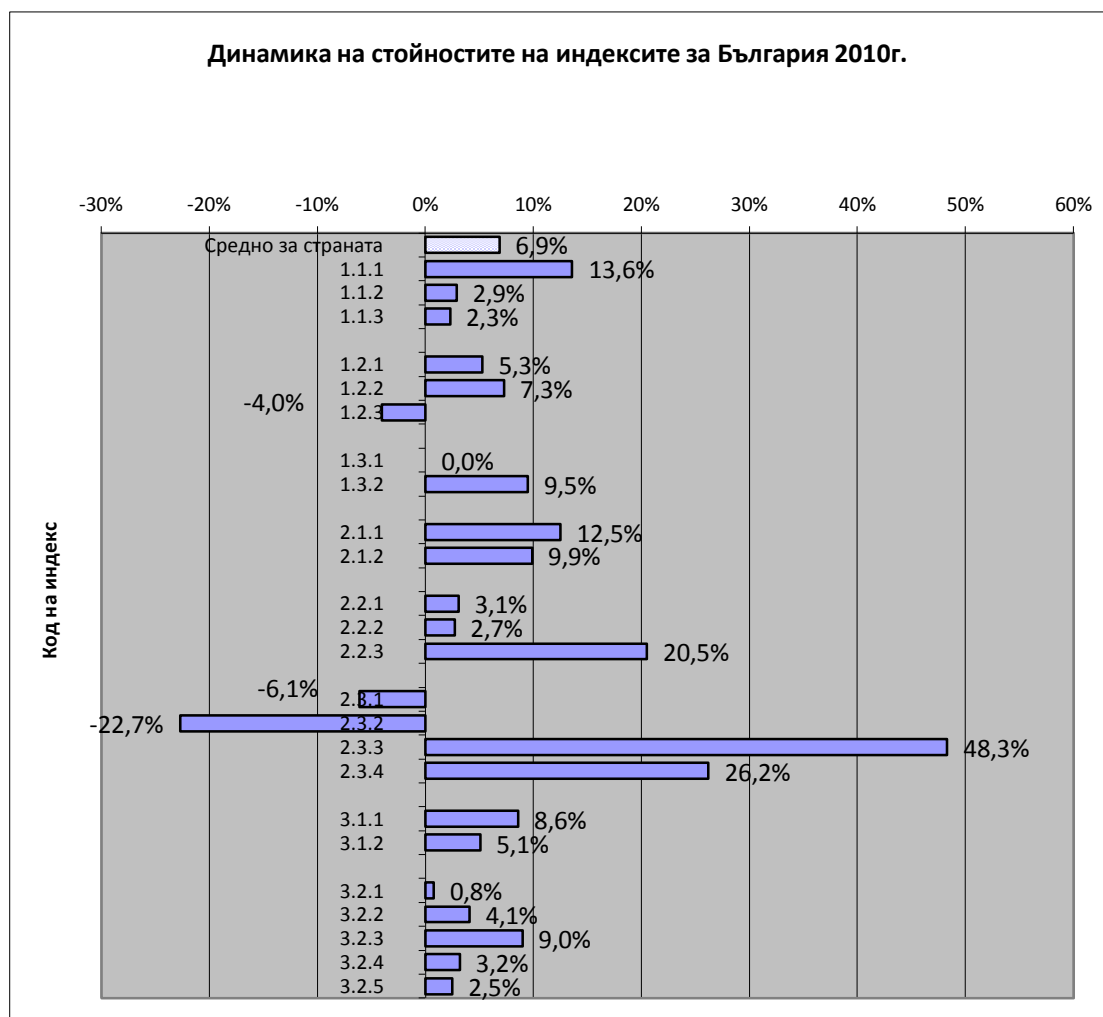


Следва да се посочи, че е налице подобрена динамиката на отделните индекси за България през 2010 г. (общо с 6.9% над средните за ЕС-27) (фиг. 15). Като се отчита ниската начална база, този нарастване не е много високо и успокояващо, но все пак е факт. Интересно е да се отбележи, че най-големият прогрес е в развитието на индекс 2.3.3 – „Търговските марки в Общността“ (48%), а в индексът от същата група 2.3.2 – „РСТ заявки за патент в обществените предизвикателства“ има регрес от над 22% въпреки изключително ниската база.

Сектор ЕПИ, макар и високотехнологичен, не се откроява с високи нива на иновативност на фона на общото развитие в България като цяло. Очевидно е, че интелектуалният капитал у нас не се ползва от необходимото внимание, както от научните институции в страната, така и от бизнеса. Това е показател от една страна за ниско ниво на науката в сравнение със световните достижения, а от друга за неспособността на българската икономика за индустриална реализация на научно-техническите достижения.

Би могло да се посочи, че това се дължи на липса на достъп и стимул за инвестиции в областта на процеса за развойна дейност и разработка и отсъствие на рискови капитали в страната.

Фиг. 15 Оценка на динамиката на индексите за България, характеризиращи относителните силни и слаби страни на отделните системи за изследвания и иновации, 2010 г.



SWOT анализ на сектора

Към настоящия момент може да се представи следния опростен SWOT анализ за състоянието на сектор ЕПИ:

Силни страни	Слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> Текущото състояние на ЕПИ демонстрира много добри основни икономически показатели и значителен потенциал за 	<ul style="list-style-type: none"> Сравнително ниска е конкурентоспособността на страната като цяло; Нивото на иновативност е много ниско

<p>развитие;</p> <ul style="list-style-type: none"> Има определени добри традиции в образованието, електрониката и информационните технологии; Налице е натрупан вече опит и положителна промяна в процеса на усвояване на средствата от еврофондовете и като резултат частично обновяване на технологичната база в сектора; Страната е с добри макроикономически параметри; България подобрява показателите си за конкурентоспособност като цяло. 	<p>(както в сектора, така и в страната общо), което е вследствие на: липса на рисково финансиране; слаба връзка с научните институции; липса на работеща стратегия на държавно ниво;</p> <ul style="list-style-type: none"> Продължава процесът на „изтичане на мозъци“ от страната; В страната съществува тенденция на влошаване на качеството на работната сила като цяло; Секторът изостава значително от технологичните достижения в ЕС; Изключително затруднено е финансирането и рисковият капитал практически липсва.
Възможности	Заплахи
<ul style="list-style-type: none"> България е встрани от дълговата криза в ЕС, което я прави удобно възможно убежище за чуждестранни инвестиции; Съществуват редица възможности за участие на български научни институти, ВУ и предприятия в общи за ЕС научни програми и инициативи. 	<ul style="list-style-type: none"> Наличие на изключително силен натиск върху пазара от страна на бързо развиващите се икономики на BRICS; Финансовата ситуация в ЕС и Еврозоната е изключително нестабилна; Съществува тенденция на непрекъснато повишаване на цените на енергията и редките метали, основни суровинни ресурси при високите технологии.

Сектор ЕПИ има, както основни предимства спрямо повечето други сектори в икономиката на България, така и съществен потенциал за развитие на фона на състоянието на високите технологии в световен мащаб. Икономическата среда в България устойчиво се подобрява (страната се придвижи от 74-о до 62-о място от 144 страни в годишната класация 2012-2013 г. за конкурентоспособност на Световния икономически форум¹), което е допълнителна предпоставка за успешно развитие на сектора в България.

Именно сектор ЕПИ е един от водещите сектори, които стоят в основата и са двигател за развитие на лидерските позиции на ЕС по отношение на високите технологии. И именно в това направление ще бъдат инвестирани огромни суми през следващото десетилетие в рамките на ЕС за развитие на научни и научно-приложни проекти в сферата на ключовите за развитие на цялата икономика нови технологии. При едно мъдро управление в сферата на образованието, науката и еврофондовете, България има всички предпоставки да привлече значителен финансов ресурс в сектор ЕПИ и да преустанови тенденцията за технологично изоставане и „скромнен иноватор“ от последните десетилетия.

¹ The Global Competitiveness Report 2012-2013.

Основни изводи и тенденции за значимостта на сектора

1. Секторът обхваща сравнително малка част от икономиката на България.
2. Секторът има изключително голям потенциал за развитие с възможности да генерира висока добавена стойност и нарастващ външнотърговски износ.
3. Като високотехнологичен сектор от реалното производство, секторът демонстрира добра устойчивост в условия на всеобща криза, като сравнително бързо възвръща позициите си по отношение на брой заети лица и обем произведена продукция.
4. Важността на сектора се определя не само от пряката икономическа дейност в него. Налице е мултиплициращ ефект, тъй като сектор ЕПИ дава основа за все по-голям растеж на производителността в редица други сектори, благодарение на важната роля, която информационните и комуникационни технологии играят за подкрепа на иновациите в цялата икономика.

2.2. ОСНОВНИ ФАКТОРИ, ВЛИЯЕЩИ ВЪРХУ РАЗВИТИЕТО НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ – ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ В СЕКТОРА

2.2.1. ДЕМОГРАФСКИ ОСОБЕНОСТИ

Основни демографски данни

Основните демографски данни за България към момента са представени на база на информация от НСИ.¹ Съвсем синтезирано те могат да се обобщят по следния начин:

а) Население:

- Към 1.02.2011 г. населението на България е 7 364 570 души. От тях 3 777 999 (51.3%) са жени и 3 586 571 души (48.7%) са мъже, или на 1 000 мъже се падат 1 053 жени.
- Запазва се тенденцията на урбанизация – в градовете живеят 5 339 001 души, или 72.5%, а в селата живеят 2 025 569 души, или 27.5% от населението на страната.
- В периода между двете преброявания 2001-2011 г. населението на страната намалява с 564 331 души при средногодишен темп на намаление 0.7%.
- Две трети от намалението на населението (68.9%) се дължи на отрицателния естествен прираст (повече починали от родени лица), а една трета (31.1%) – на външната миграция, която се оценява на 175 244 души.

б) Териториално разпределение:

- Най-голяма по брой на населението е област София (столица), в която живеят 1 291 591 души, или 17.5% от населението на страната, а най-малка е област Видин с население 101 018 души (1.4%).
- За периода между двете преброявания се е увеличило само населението на областите София (столица) със 120 749 души, или с 10,3%, и Варна – с 13 061 души, или с 2,8%.

¹ Преброяване 2011 (окончателни данни). НСИ, www.nsi.bg/census2011.

- Големи са различията в броя на населението по общини – 39.2% от населението в страната живее в 9 общини, които са с население над 100 000 души. В 60 общини преброените са под 6000 души и в тях живее 3.1% от населението на страната.
- Населението на страната е разпределено в 255 града и 5047 села. В 181 населени места няма преброени лица. В една пета (21%) от населените места живеят от 1 до 50 души, а в малко повече от една трета (36%) от населените места живеят между 100 и 500 души
- Една трета от населението на страната (33.6%) живее в седемте най-големи града, които са с население над 100 000 души.

в) Възрастова структура:

- 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. Делът на населението на възраст над 65 години се е увеличил от 16.8% през 2001 г. на 18.5% през 2011 година. В същото време през 2001 г. лицата под 15-годишна възраст са били 15.3% от населението в страната. През 2011 г. техният дял намалява на 13.2%.
- Най-голям е относителният дял на населението на 65 и повече години в областите Видин – 25.5%, Монтана и Габрово – по 24%, Ловеч – 23.3%, и Кюстендил – 22.8% Най-нисък е делът на възрастното население в областите Благоевград, Варна и София (столица) – 16%.
- 62.2% от населението в страната е в трудоспособна възраст, т.е. това са 4 576 904 души. 52.5% от тях са мъже, а останалите 47.5% – жени. По-голямата част от населението в трудоспособна възраст живее в градовете – 75.8%, а 24.2% – в селата. Почти една четвърт от населението на страната (23.7%) е над трудоспособна възраст – 1 747 717 лица.
- Възпроизводството на трудоспособното население се характеризира най-добре чрез коефициента на демографско заместване, който показва съотношението между броя на влизащите в трудоспособна възраст (15-19 г.) и излизащите от трудоспособна възраст (60-64 г.). Общо за страната този коефициент е 70. За сравнение, през 2001 г. всеки 100 лица, излизащи от трудоспособна възраст, са били замествани от 124 млади хора.

г) Образователна структура:

- Броят на лицата с висше образование е 1348.7 хил., или всеки пети (19.6%) е висшист. В сравнение с предходното преброяване относителният дял на висшистите се увеличава с 5.5 процентни пункта. Жените с висше образование са 791.8 хил. (22.3% от всички жени), а мъжете висшисти са 556.9 хиляди (16.7% от всички мъже).
- Лицата, завършили средно образование, към момента на преброяването са 2990.4 хил. (43.4%), като за последните десет години увеличението също е 5.5 процентни пункта.
- Броят на лица от категорията „никога непосещаващи училище“ е 81.0 хил., или 1.2% от населението на 7 и повече навършени години.

- Неграмотните лица са 112 778, а относителният им дял от населението на възраст 9 и повече навършени години е 1.7%. Най-висок е делът на неграмотните лица сред населението на област Сливен (5.7%), Кърджали (5.2%), Силистра (3.8%) и Ямбол (3.0%). Най-нисък е делът на неграмотните в София (столица) (0.4%), Перник (0.5%), Габрово (0.6%), Русе и Велико Търново съответно по 0.8% и 0.9%. Налице са значителни разлики в относителния дял на неграмотните лица при трите основни етнически групи. При самоопределилите се като българи 0.5% са неграмотни, при турската етническа група – 4.7%, и при ромската – 11.8%.

Като се имат предвид и много подробните резултати за състоянието и тенденциите на пазара на труда и работната сила¹, отнасящи се за периода до 2009 г. могат да се направят следните изводи:

1. Населението на България устойчиво намалява. Основните фактори за това са отрицателният естествен прираст и емиграционните процеси.

2. Продължава процесът на урбанизация и задълбочаването на неравномерността в териториалното разпределение на населението.

3. Остаряването на нацията придобива застрашителни измерения. Коефициентът на демографско заместване е паднал драстично от 124 (през 2001 г.) на 70 (през 2011 г.). Повисоки стойности се наблюдават само в региони с малцинствени групи (Кърджали – 97, Благоевград – 94, Сливен – 84, Разград – 82, Търговище – 80, Шумен – 80). Почти всеки четвърти българин е в пенсионна възраст.

4. Качеството на работната сила по отношение на степен на образование бележи определен възход (налице е нарастване на делът на лицата с висше и средно образование). Трябва да се има предвид обаче и какво е качеството и икономическата ползност на това образование и съпоставянето му с подобно образование, получено в чужбина.

5. Трайно се променя етническата структура на населението. Като се има предвид ясно изразената в данните от преброяването зависимост между етническа принадлежност и образователно и квалификационно ниво, може да се заключи, че трайно се влошава и качествената структура на работната сила за поколения напред.

Прогнози за демографското развитие

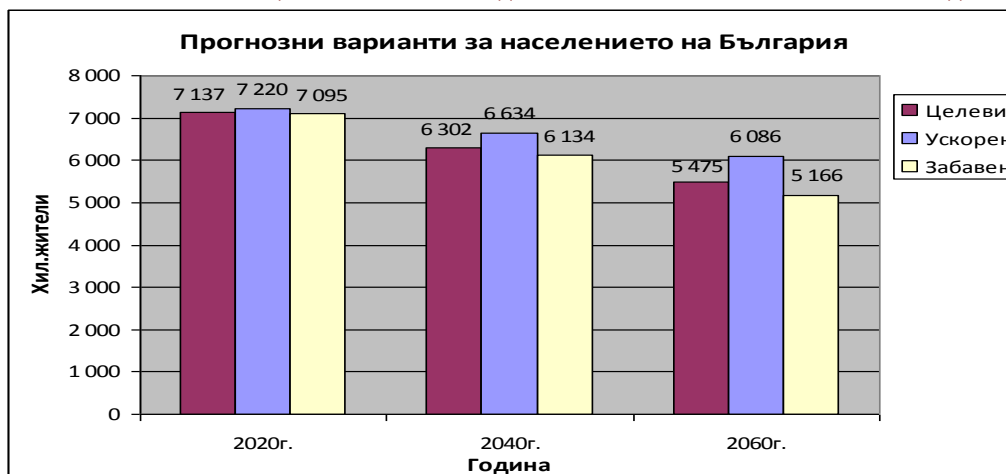
Съгласно разработената от НСИ тривариантна целева прогноза за демографското развитие на страната в перспектива до 2060 г. (вариантите на демографската прогноза са съобразени с методологията и количествените хипотези за възпроизводствените процеси на населението, разработени от Евростат) трябва да се очаква, че дори при целевия вариант на развитие (фиг. 16) спадът в количествено отношение на населението в България е 23% (за период от 40 г.).

Ако се вземат предвид данните за етническата структура по възрастови групи (фиг. 17) и възпроизводимостта на качеството на работната сила², то с голяма достоверност може да се очаква ефект на „снежната топка“, което ще доведе до катастрофално понижаване на качеството на работната сила в България само след 10-15 г.

¹ Димитров, Гр., Л. Лазаров, Й. Велинова, Ил. Павлова, С. Тодорова. Анализ на изходното състояние и тенденции на пазара на труда и работната сила. БСК, 2010.

² По данни от НСИ при семейства, в които и двамата родители са с ниско образование, 84,1 на сто от техните деца са с основно и по-ниско образование и, обратно - при един родител с висше образование техният дял се свежда до 0,8 на сто [1]).

Фиг. 16 ТРИВАРИАНТНА ЦЕЛОВА ПРОГНОЗА ЗА ДЕМОГРАФСКОТО РАЗВИТИЕ НА БЪЛГАРИЯ ДО 2060 Г.



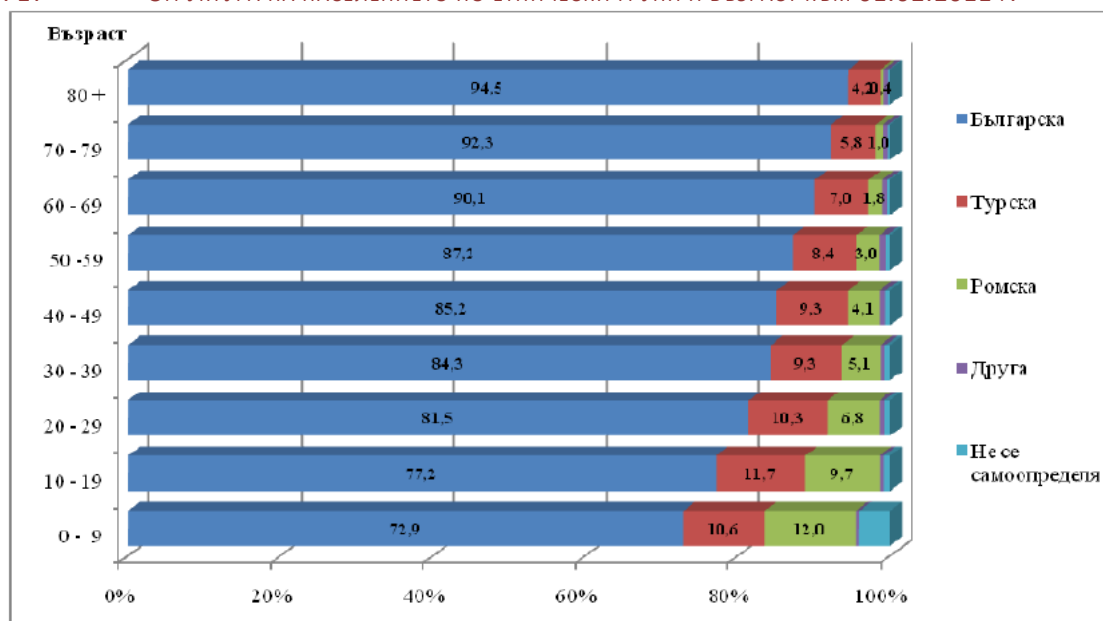
Източник: НСИ.

На фиг. 18 е представена прогнозна структура на етническия състав на населението на България, получено с квадратична екстраполация¹ от данните от НСИ към 1.02.2011 г. (фиг. 17) при следните допускания:

- няма съществени изменения в темповете на емиграция и имиграция;
- няма съществени изменения в държавната политика по отношение на раждаемостта и здравеопазването.

Получената най-вероятна прогнозна структура е доста обезпокоителна и при евентуалната ѝ реализация всички прогнози за развитие на високотехнологични сектори, какъвто е и ЕПИ, трудно биха се осъществили.

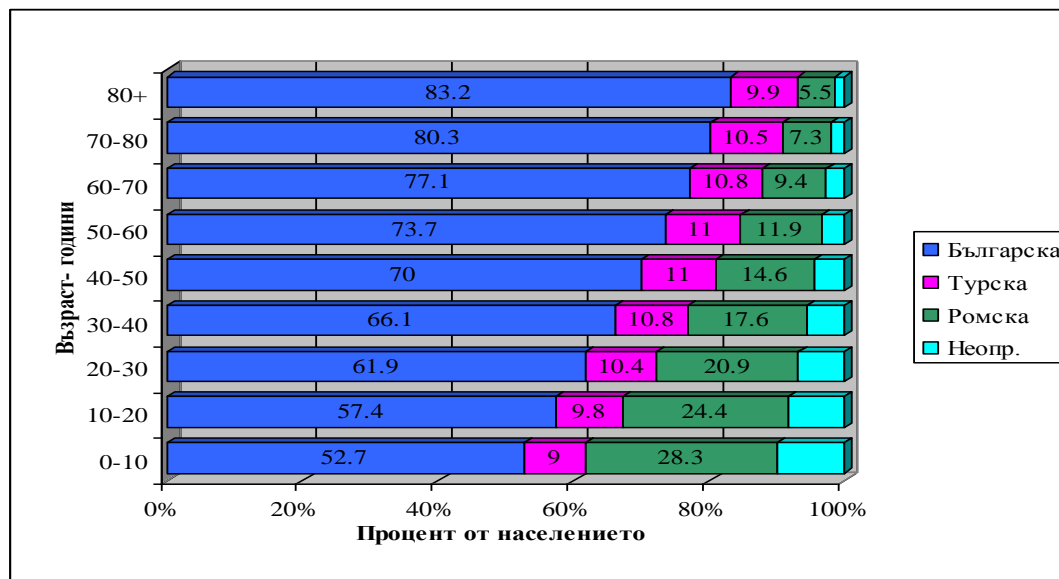
Фиг. 17 СТРУКТУРА НА НАСЕЛЕНИЕТО ПО ЕТНИЧЕСКИ ГРУПИ И ВЪЗРАСТ КЪМ 01.02.2011 Г.



Източник: НСИ.

¹ Квадратична екстраполация е много по-оптимистичен вариант, отколкото експоненциалната екстраполация възможна за прилагане в такива случаи.

Фиг. 18 Прогнозна структура на населението по етнически групи и възраст към 2060 г.



Източник: НСИ и собствени изчисления.

Мотивация на работната сила

Мотивацията до голяма степен определя възможностите за повишаване на качеството на работната сила. Основен фактор при нейното формиране е обществената оценка на трудовите доходи и усещането за степента на справедливост в системата за отчитане и заплащане на труда. Ето защо е интересно да се разгледа какво е актуалното състояние на този фактор.

В изследване на тема „Трудовите доходи в България: Частен или публичен проблем“, проведено от авторски колектив от Софийски университет „Св. Климент Охридски“ през 2008 г., е представена обществената оценка за състоянието и динамиката на трудовите доходи. В изследването се акцентира върху факта, че сред преобладаващата част от българските граждани е налице усещане, че трудовото възнаграждение не се формира справедливо. Това, от своя страна, е фактор с неблагоприятно влияние върху общественото приемане на провежданите от правителството мерки и програми, независимо от техния характер и обхват и те ще се приемат с неудовлетворение и недоверие. Изследването разкрива следните факти:

1. Преобладаващата част от българските граждани определят материалното си състояние като средно, но делът на тази, които се поставят в по-долните социални и доходни слоеве, е несравнимо по-висок от тези, които се поставят във високите слоеве на обществото. На практика делът на тези, които оценяват високо своето положение, е незначителен. Косвеното измерване на удовлетвореността от доходите от труд показва, че към момента на изследването (октомври 2008 г.) съществува психологическа бариера от 1000 лв. месечен доход на зает, за да придобие самочувствие. Налице е значително разминаване между субективните очаквания и възприятия и, разбира се, реалната ситуация, като се отчете равнището на средната работна заплата за страната през този период, а именно 538 лв. и тя е 53,8 на сто от желаната граница.

2. Все още делът на хората, които работят на две и повече места, е много нисък. Независимо от това обаче, по-отчетливо се забелязва тенденция за проява на по-високо самочувствие при самооценката им за мястото им в социалната стълбца.

3. Преобладаваща част от заетите смятат, че получаваната от тях заплата не е достатъчна, за да се живее нормално.

4. Широко разпространено публично мнение е, че заплата не съответства на образованието, нито на количеството и качеството на вложения труд.

5. В обществото не се приема тезата, че равнището на заплащане в страната съответства на това, което националната икономика произвежда.

6. Преобладаващата част от гражданите считат, че държавните институции трябва да се намесват по-активно по отношение формирането на доходите от труд. Подкрепя се едновременно идеята, че разликите между заплатите трябва да се регулират по начин, който да допринесе за намаляване на социалната дистанция. Същевременно, се подкрепя тезата, че доходите трябва да остават в по-богатите, за да се развива икономиката.

7. Най-голяма подкрепа среща тезата, че доходите на хората с по-високо образование и квалификация трябва да бъдат увеличавани в по-голяма степен, което в момента не се наблюдава.

Фактори за формиране на работната сила

Основните фактори, които имат определящо влияние върху процеса на формиране на работната сила в последните десетилетия от развитието на България са по-скоро негативни, отколкото допринасящи за повишаване на количеството и качеството на работната сила.

1. Нестабилната макроикономическата среда, състоянието на пазара на труда и ниският жизнен стандарт са основният разколебаващ фактор за изпълнение на идеала на българското семейство за отглеждане на две деца. Като възпиращ фактор след 1989 г. може да се посочи и започнатата реализация на мащабни реформи в икономиката във всички сфери, като много често, под влиянието на политическите решения част от реформите намаляваха своя темп, а други приемаха съвършено различно развитие. Отговорните за съдбата и бъдещето на потомството си българи не смеят да поемат риска за създаване на поколение при тези трудни и несигурни условия.

2. Налице е промяна в ценностната система и стереотипите на поведение на образованата българска жена, за която на по-преден план е потребността от образование, професионална реализация, утвърждаване и развитие в кариерата, а едва след това е потребността от раждане, отглеждане и възпитаване на дете.

Обратно – при нискообразованата жена (често без работа и доходи) раждането (но не и отглеждането и възпитанието) на възможно повече деца се превръща в средство за препитание. Това се стимулира от недобре премерените политики на правителството за самоцелно стимулиране на раждаемостта през последните 15-20 години.

По мнение на отделни експерти в България се е създадала прослойка, която полага усилия да поддържа статуса си на социално слаба.

3. Задължителното образование до 16-годишна възраст на практика се превръща в забравен текст от основния закон на България.¹ Държавата не предприема никакви ефективни действия за защита на това конституционно право по отношение на стотици хиляди българи.

¹ Вж. Конституция на Република България:

Чл. 53. (1) Всеки има право на образование.

(2) Училищното обучение до 16-годишна възраст е задължително.

Това на практика ги лишава от всякакви шансове за получаване на квалификация и кандидатстване за достойна работа. Нещо повече, това е предпоставка за висока престъпност и влошени условия на живот на цялото общество (застрашена лична сигурност, непоносимо социално бреме, ниска покупателна способност на вътрешния пазар и т.н.).

4. Широко разпространено е усещането, че няма достатъчно силно изразена връзка между нивото на образование/квалификация и получавания трудов доход. Много по-силно влияние върху големината на заплащане оказва икономическият сектор, в който се труди дадено лице, а не степента му на образование и квалификация. Например, средната месечна заплата през 2008 г. в сектор „Финансово посредничество“ е 1241 лв. – 2.6 пъти по-висока от тази в „Преработващата промишленост”.¹ Очевидно е, че има цели сектори, които се ползват (по традиция, монополно положение или временна пазарна конюнктура) с определен приоритет при формиране на заплащането и този факт изкривява за дълъг период от време представата за обществена ценност на образователното ниво и квалификацията. Всичко това внася дестабилизация и деформация в мотивацията на работната сила и до много голяма степен обезценява усилията за придобиване на по-високо образователното ниво.

5. Силните емиграционни процеси през последните десетилетия обезкръвиха българската интелигенция (включително най-квалифицираната и креативна работна сила). Основните причини за това, както посочва изследване на Евробарометър относно „Географска мобилност и мобилност на пазара на труда”, проведено през 2009 г. и публикувано през юни 2010 г., са очевидните преимущества на другите страни спрямо условията в България: достойно заплащане на труда; по-високо качество на живот; по-добра система за социална защита и здравеопазване; по-добри условия за труд; по-добри условия за заетост и т.н.

2.2.2. УМЕНИЯ И КВАЛИФИКАЦИЯ НА ЗАЕТИТЕ В СЕКТОРА

Секторът „Електронна промишленост и информатика” има едни от най-високите изисквания на пазара на труда по отношение на квалификационните и образователни характеристики. Това е продиктувано от тясната връзка между най-новите научно-приложни достижения и технологиите, с които работи сектор ЕПИ. Друга причина за високите изисквания към наетите лица в сектора е голямата необходимост предприятията да провеждат собствена развойна дейност и да реализират иновации не само в локален, но и в по-глобален мащаб.

Анализът на информацията от изследване за 2011 г. може да се обобщи в следното²:

- от анкетираните 750 предприятия 42% не успяват да намерят подходящи кадри за ключови позиции;
- всеки пети работодател не е в състояние да предложи исканите заплати от кандидатите за съответните позиции;
- позиции като инженери, техници и ИТ специалисти са в първите десет най-търсени за България през 2011 г.

¹ Димитров, Гр., Л. Лазаров, Й. Велинова, Ил. Павлова, С. Тодорова. Анализ на изходното състояние и тенденции на пазара на труда и работната сила. БСК, 2010.

² Менпауър България: Годишно проучване показва, че има най-голям недостиг на инженери, мениджъри и занаятчии.

Таблица 15 Причини за трудностите на работодателите при запълване на работни позиции в България през 2011 г.

Причина	Честота на срещане (%)
Липса на подходящи кандидати/няма кандидати (недостиг на таланти)	55
Липса на опит	44
Липса на „твърди“ или технически умения	32
Липса на бизнес или академични знания/квалификации за сектора	26
Търсят по-високо заплащане	20
Не притежават подходящите ценности и мислене	16
Липса на „меки“ или междуличностни/комуникационни умения	15
Друго	6
Нежелано географско местоположение	3
Липса на кандидати, които биха работили на непълен работен ден или на проектна база	2
Нежелание да променят работата си при настоящото икономическо положение	2
Липса на подходящи личностни качества и интелигентност	1
Лош имидж на бизнес сектора/професията	1
Нежелание да се преместят в друг град	1
Твърде висока квалификация на кандидатите за работа	0
Лош имидж на компанията и/или нейната култура	0

Източник: ManPower - България.

Както се забелязва, основен проблем е липсата на подходящи кандидати. Въпреки, че определението „подходящи“ е доста общо, може да се отчете, че работодателят търси не само лице с определени квалификационни характеристики, но и личност, способна творчески да се впише във вакантната позиция, като при това донесе със себе си нови подходи и идеи за развитие на бизнеса. Както се подчертава в посочената публикация, все повече се търсят таланти с уникални възможности за дадената позиция, способни на иновации и нестандартни печеливши решения. Работодателите все по-ясно осъзнават, че творческият потенциал на служителите, които наема са най-важният капитал на предприятието и от този капитал се определя възможността за просперитет в условията на глобален пазар и изострена конкуренция. Човешкият талант е особено ценен във високотехнологичните сектори на промишлеността, какъвто е и ЕПИ. Без свежи и нестандартни идеи в такива сектори е немислимо иновативното развитие и високата конкурентоспособност на фирмата.

Конкретно в сектор ЕПИ към 2011 г. са заети общо 9093 лица. Възрастовата структура на заетите лица в ЕПИ е представена в таблица 16 и фиг. 19. От изнесените данни може да се обобщи следното:

1. Общият брой заети лица в сектора е твърде малък – едва 0.3% от общия брой заети лица в България за същата година.
2. Съществува голяма разлика в броя на заетите мъже и жени във възрастовите групи 35-44 и 45-54 години, като жените и в двете групи преобладават с по около 6 процентни пункта. Това може да се обясни с факта, че голям брой жени от по-високите възрастови групи са ангажирани с ръчни операции, изискващи по-голямо внимание и търпение и са предпочитани от

работодателите. По-младите служители в сектора обикновено обслужват съвременен оборудване и при тях почти няма предпочитания по отношение на пола.

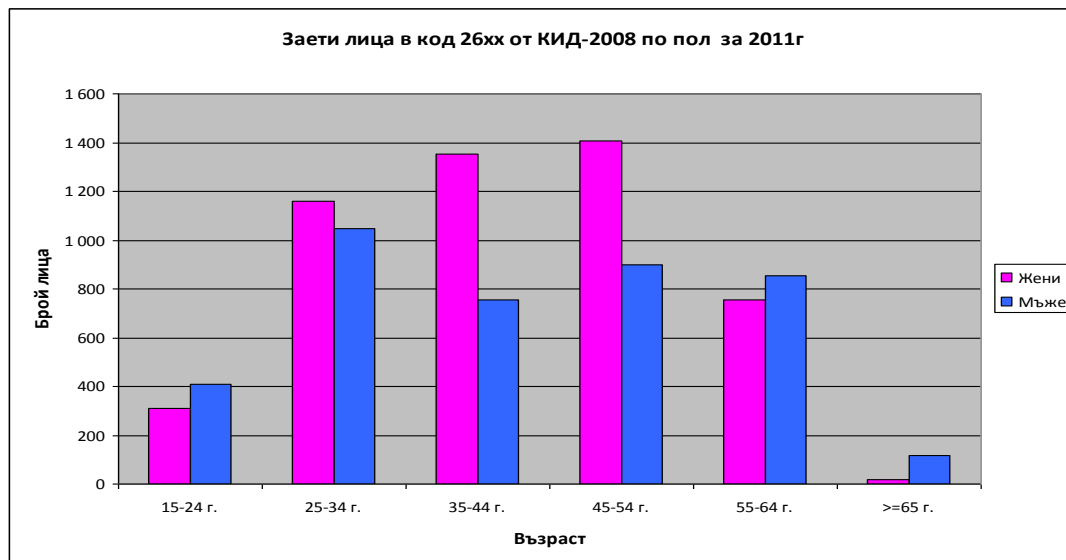
3. Средната възраст на заетите в сектора може да се оцени на около 42 г., като делът на служителите под 34 г. е едва около 32%. Това показва, че е налице определено застаряване на работната сила в сектора, което неминуемо се отразява неблагоприятно върху перспективите му за развитие.

Таблица 16 Възрастова структура на заетите в сектор ЕПИ, 2011 г.

Показател	Възрастова група	15-24 години	25-34 години	35-44 години	45-54 години	55-64 години	Над 65 години	Общо
Брой заети		722	2209	2111	2304	1610	137	9093
В т.ч. – мъже		411	1049	757	898	854	118	4087
– жени		311	1160	1354	1406	756	19	5006
Дял от общата численост на заетите в сектора, %		7.9	24.3	23.2	25.4	17.7	1.5	100.0
В т.ч. – мъже		4.5	11.5	8.3	9.9	9.4	1.3	44.9
– жени		3.4	12.8	14.9	15.5	8.3	0.2	55.1

Източник: НОИ.

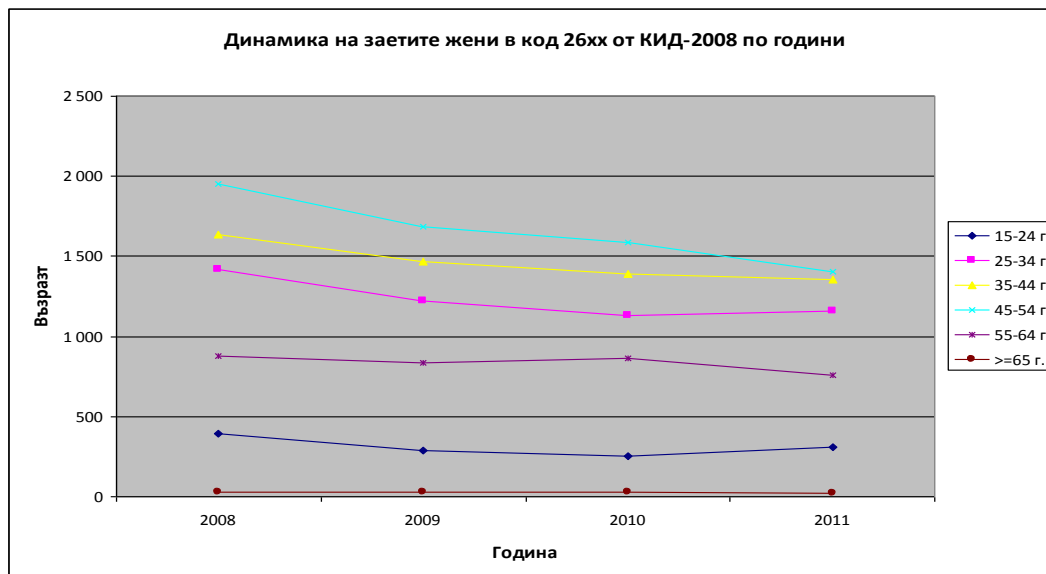
Фиг. 19 ЗАЕТИ ЛИЦА В СЕКТОР ЕПИ (ЖЕНИ, МЪЖЕ) ПО ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ, 2011 г.



Източник: НОИ.

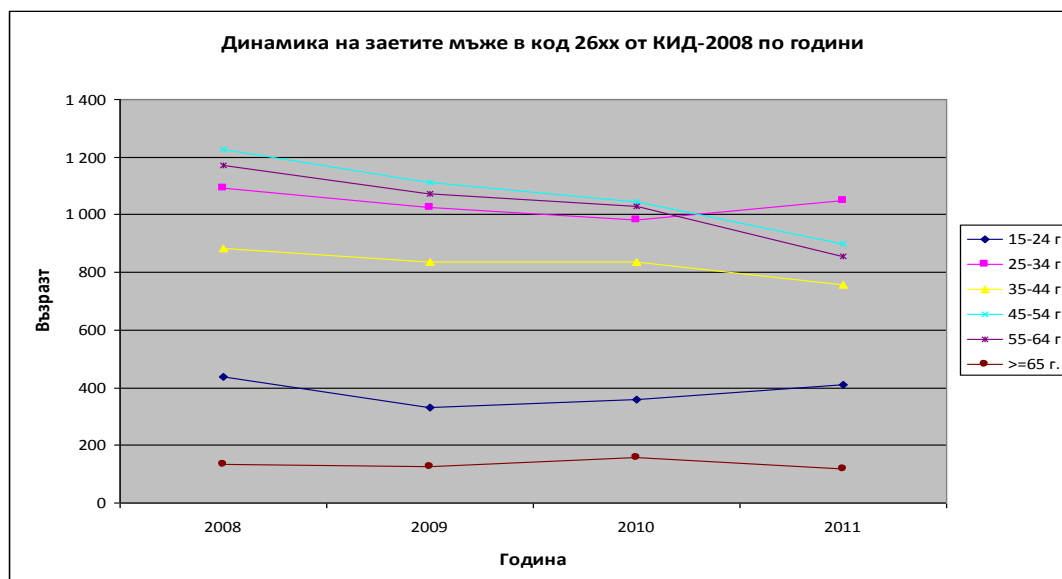
При проследяване на динамиката на броя заетите жени в сектора за периода 2008-2011 г. се забелязва ясна тенденция на намаляване във всички възрастови групи (фиг. 20). Единствено в група 15-24 години има леко обръщане на тенденцията за 2010-2011 г. При мъжете за същия период отново се наблюдава тенденция за намаляване на числеността, но има леко повишаване на групи 15-24 и 25-34 години през 2010-2011 г. (фиг. 21). Тази ситуация може да се обясни с желанието на работодателите да разширят или да създадат ново производство с използване на съвременно оборудване, където се предпочитат млади кадри със съответно образование и/или умения за по-лесно усвояване на новите технологии. Като цяло възрастовата структура на заетите лица в сектор ЕПИ се запазва непроменена за последните няколко години.

Фиг. 20 ДИНАМИКА НА БРОЯ НА ЗАЕТИТЕ ЖЕНИ В СЕКТОР ЕПИ ПО ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ, 2008-2011 г.



Източник: НОИ.

Фиг. 21 ДИНАМИКА НА БРОЯ НА ЗАЕТИТЕ МЪЖЕ В СЕКТОР ЕПИ ПО ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ ЗА 2008-2011 г.



Източник: НОИ.

Квалификационната структура в сектора също е типична за последните няколко години. Преобладаващата категория по численост е „Машинни оператори и монтажници„ (29%), следвана от „Квалифицирани работници“ (17%) и „Професии, неизискващи специална квалификация“ (17%) (фиг. 22). Докато високият процент на машинните оператори е лесно обясним с широкото използване на технологично оборудване, специфично за сектора, то сравнително високият процент на лица с професии, неизискващи квалификация, може да се обясни само с ниското (в сравнение със световните стандарти) технологично ниво в редица предприятия и наличието на широк набор от ръчни операции.

Делът на категорията „Аналитични специалисти“ е 11% от всички заети лица в сектора. Като се има предвид определението в НКПД,¹ именно това са служителите, от които се очаква да

¹ За справка <http://www.mlsp.government.bg/class/store/listclass.asp?idCategory=51>.

увеличават съществуващите знания в дадена област като прилагат научни методи, концепции и теории и изучават системно водещите постижения в тази област. Категорията изисква знания и умения от минимум шесто образователно и квалификационно ниво – образователно-квалификационна степен „бакалавър”. Специалистите от тази категория стоят в основата на групите/отделите по развойна дейност и разработка и до много голяма степен определят нивото на иновативност в дейността на предприятията от сектора. Въпреки немалкият дял на тази категория от общата численост на персонала, ефектът не е задоволителен като се има предвид нивото на иновациите в сектора. Вероятно е необходимо да се повиши както качеството на подготовката, така и ефективността на използване на труда на специалистите от тази възлова за сектора категория.

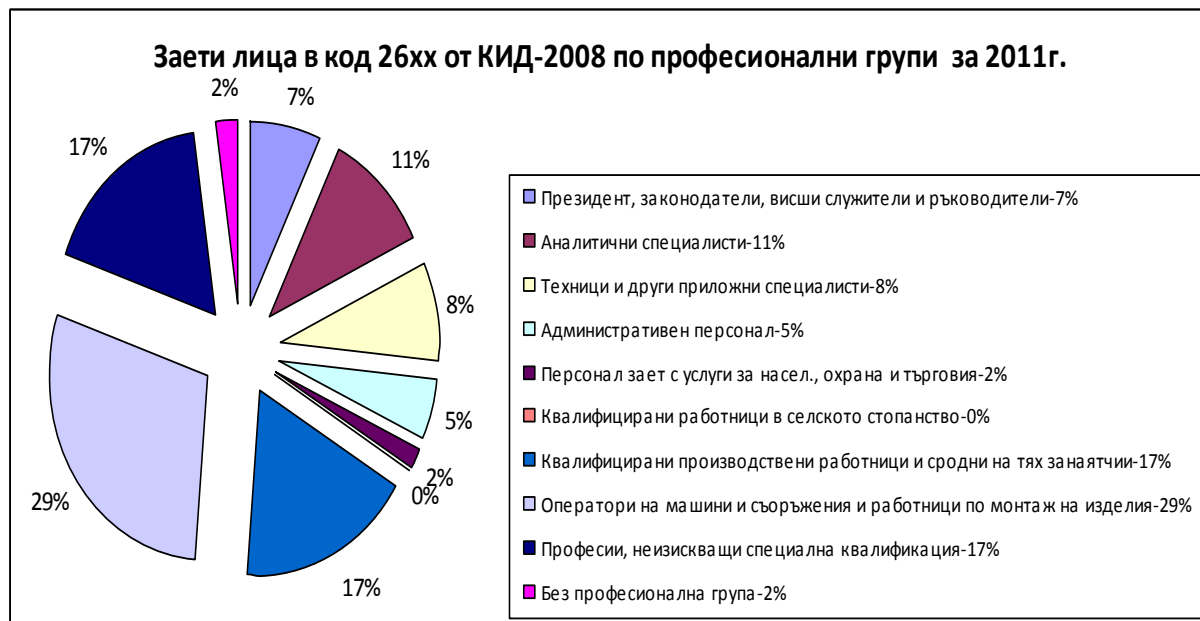
От друга страна, ниският процент на помощния административен персонал (5%) говори за оптимизирана структура на производствените единици и стремеж към повишаване на рентабилността на производството в условия на криза.

Таблица 17 Квалификационна структура на заетите в сектор ЕПИ през 2011 г. според класовете на заеманите длъжности (НКПД)

№ по ред	Категория персонал	Броя	Относителен дял, %
1	Ръководители	659	7
2	Аналитични специалисти	987	11
3	Техници и приложни специалисти	774	8
4	Помощен административен персонал	500	5
5	Персонал, зает с услуги, търговия и охрана	150	2
6	Квалифицирани работници	1590	17
7	Машинни оператори и монтажници	2648	29
8	Професии, неизискващи специална квалификация	1592	17
9	Без професионална група	214	2
	Общо заети:	9115	100

Източник: НОИ – Регистър на осигурените лица за 12.2011 г.

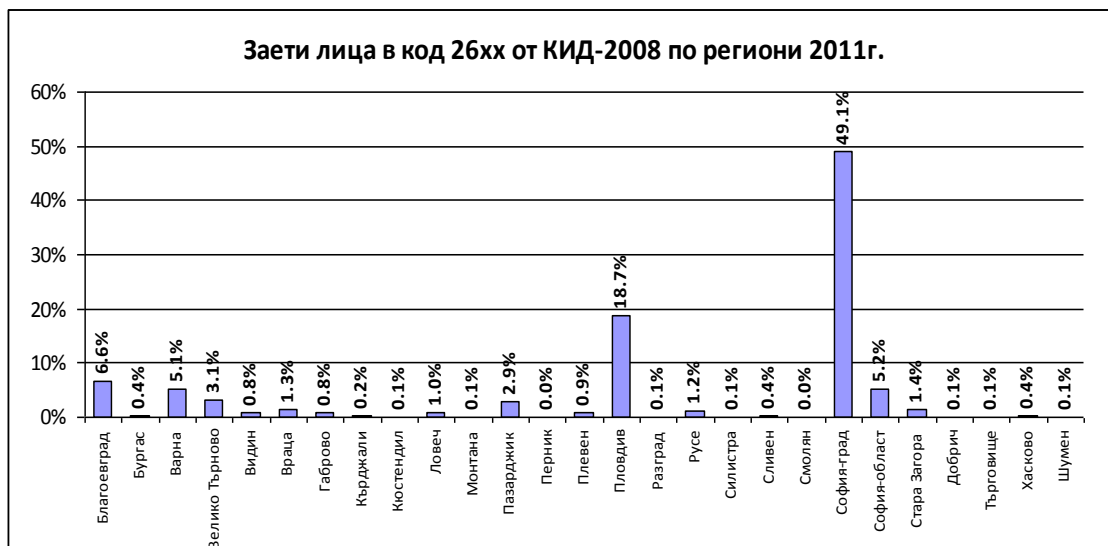
Фиг. 22 Заети лица по професионални групи, 2011 г.



Източник: НОИ.

От данните за разпределение на заетите лица в сектор ЕПИ по региони (фиг. 23) се вижда, че има изключително голяма концентрация в София-град и Пловдив (общо 67.8% от всички заети лица в сектора). Останалите региони, в които се забелязва известна заетост в сектора са: Благоевград, София-област, Варна, Велико Търново. Видно е, че съсредоточаването на предприятията в сектора следва разпределението преди всичко на квалифицираната работна сила и съответните условия, които я привличат. От друга страна това разпределение до голяма степен е наследено от електронната промишленост отпреди 1989 г.

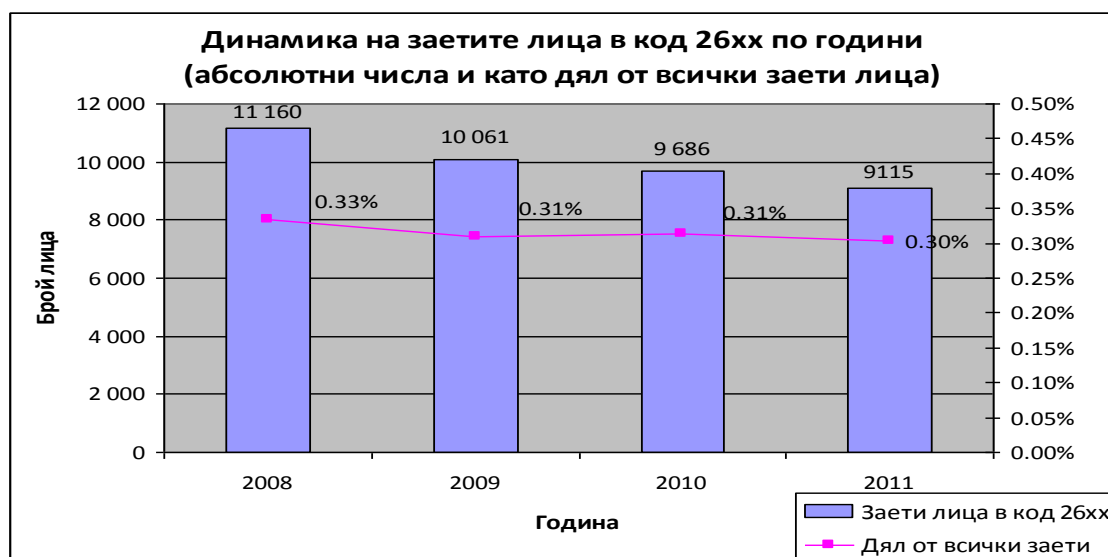
Фиг. 23 РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАЕТИТЕ В СЕКТОР ЕПИ ПО РЕГИОНИ, 2011 г.



Източник: НОИ – Регистър на осигурените лица за 12.2011 г.

През периода 2008-2011 г. броят на заетите лица в ЕПИ е намалял с 2045 (около 18%) (фиг. 24). Това намаление е по-бързо от намаляването на общия брой заети лица в икономиката за същия период и процентният дял на заетите в ЕПИ от всичките заети лица е спаднал от 0.33% до 0.30% .

Фиг. 24 Динамика на броя на заетите лица в сектор ЕПИ, 2008-2011 г.



Източник: НОИ – Регистър на осигурените лица.

2.2.3. РИСКОВИ ФАКТОРИ

По отношение на здравословните и безопасни условия на труд (ЗБУТ) в сектор ЕПИ не се очаква влошаване на условията при въвеждане на нови технологии. Напротив, тенденцията на повишаване на автоматизацията и намаляване на ръчния труд в редица производствени процеси са предпоставка условията на труд да бъдат подобрявани в перспектива и да са на нивото на световните тенденции в бранша.

Рисков фактор с особено силно влияние върху сектора е емиграцията на висококвалифицирани специалисти. Въпреки, че към 2012 г. осем държави от ЕС все още не са отворили пазара на труда за българи, високообразовани и квалифицирани служители предпочитат да се реализират професионално в чужбина. Този процес има силно отрицателен ефект върху сектор ЕПИ, тъй като всяка група напуснали специалисти би могла да бъде основа за развитие на печеливш бизнес у нас, с възможност за откриване на допълнителни работни места за лица и с по-ниска квалификация и образование.

Естественният процес, характерен за развитието на всеки високотехнологичен сектор, в това число и на ЕПИ, преминава през въвеждане на съвременно технологично оборудване с по-високо ниво на автоматизация и с по-висока производителност. Това, от своя страна, води неминуемо до оптимизиране на състава и структурата на персонала, водещо до повишаване на производителността на труда и съответно – доходите на служителите в сектора. Следователно, може да се очаква отпадане на нискоквалифицирани заети лица (предимно ангажирани с ръчни производствени операции) за сметка на назначаване на по-малък брой, но по-високо квалифициран персонал. Този процес на реструктуриране на персонала ще бъде толкова интензивен, колкото по-ускорено се върви към модернизация на технологичното оборудване и въвеждане на нови технологии в сектора.

Съществува риск за повишаване на конкуренцията при предлагане на висококвалифицирани и средноквалифицирани специалисти, в следствие на евентуална имиграция от съседни държави, изпаднали в неблагоприятна икономическа ситуация. Такава перспектива има и друго измерение – съществува възможност чужди предприятия от сектора да пренесат своята дейност или части от нея на територията на България, като при това ще бъдат разкрити допълнително работни места.

Поскъпването на цените на всички ресурси в световен мащаб (енергия, редки метали, суровини) би могло да представлява риск за оцеляването на предприятията от сектора, които нямат възможност за достатъчно по обем и срок допълнително оперативно финансиране. В резултат може да се стигне до фалити и освобождаване на работна сила.

2.2.4. НОВИ РАБОТНИ МЕСТА – ХАРАКТЕРИСТИКИ И КАЧЕСТВО

Нови характеристики и качество на човешкия труд в сектор ЕПИ

Тъй като разкриването на дълготрайни качествени работни места е свързано с необходимостта от значителни инвестиции в сектора, то и техният брой през последните години (след 2008) е незначителен. Общият размер на инвестициите в промишлеността на България (брuto капиталoобразуване в основен капитал) е намалял от 23.3 млрд. лв. през 2008 г. до 16.5 млрд. лв. през 2010 (спад от 29% за 3 години), като през 2011 г. продължават да се понижава. Подобна е ситуацията при преките чуждестранни инвестиции: от 6.7 млрд. EUR през 2008 г. те намаляват на 1.6 млрд. EUR за 2010 (спад от 76% за периода). От друга страна, анализът на структурата на направените инвестиции показва, че преобладаващата част от тях

(над 80%) са насочени към разкриване на работни места, които не изискват висока професионална квалификация (в сектори като търговия, транспорт, хотелиерство и ресторантьорство). Така например, по данни на НСИ през 2009 г. направените ПЧИ в сектор „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ са едва 60 923 EUR или 0.3% от общо направените инвестиции, а за научноизследователска и развойна дейност тези инвестиции са 15 146 EUR (само 0.1% от всичките).

Новосъздадените предприятия в бранша за периода са единици и новооткритите работни места в тях, на общия фон в сектора, са незабележими.

В случай, че процесите в сектор ЕПИ следват естественото си развитие (да се достигат развитите икономики и не се повлияват силно от непредвидени външни фактори), то би следвало да се очаква изменение на основните изисквания към наеманата работна сила в посока на:

- повишаване на фундаменталната подготовка по природонаучни дисциплини и компютърни умения;
- по-развити комуникативните способности (чужди езици, работа в екип и т.н.);
- притежаване на аналитично мислене, иновативност и креативност в работния процес особено за служителите, ангажирани с дейности по развойна дейност и разработка;
- наличие на технологична и трудова дисциплина на високо ниво.

При реализиране на посоченото развитието на човешките ресурси в сектора би могло да се очертае по следния начин:

1. Засилено търсене на способни мениджъри, които задължително притежават:

- организационен опит (включително образование и опит в чужбина и/или чуждестранни фирми в България);
- способност за водене на преговори;
- свободно владеене на чужди езици;
- много добри познания в областта на управлението на финансите на предприятията;
- висока техническа и технологична култура;
- компютърна и комуникационна грамотност;
- аналитично мислене и ориентация в тенденциите и възможностите на пазарите;
- силна мотивация за самоусъвършенстване и постигане на успех.

2. За средния управленски състав, представляващ гръбнака на предприятието, както от организационна гледна точка, така и от гледна точка на управление на технологичните процеси, ще се поставят все по-високи изисквания в следните направления:

- основни познания в областта на автоматизация на индустриалното производство;
- много добри познания в областта на системите за планиране и управление на цялостния бизнес (ERP и CRM);
- отлично познание на конкретните технологични процеси във фирмата;
- основни познания в областта на статистическия контрол на процесите и превантивно осигуряване на качеството;
- лидерски умения, способности за работа в екип и стимулиране на творческия потенциал на всеки служител на организацията;
- стремеж за самоусъвършенстване и самоподготовка;



- умения за споделяне на знания и за обучение на персонала на място;
- лоялност към организацията;
- креативно/позитивно и аналитично мислене и способност за решаване на проблеми.

3. Във връзка с нарастващата роля на квалифицираните и иновативно настроени специалисти все по-голямо значение за предприятието ще придобива персоналът, свързан с управление на човешките ресурси. В много микро и малки предприятия от сектора тази дейност се изпълнява по съвместителство (най-често от директора) и за момента не се дооценява. В перспектива обаче, процесът по подбор, наемане, оценка, мотивиране и т.н. на персонала ще става все по-ключов и вероятно ще се наложи ползването на външни услуги на специализирани фирми в тази област. Уменията, които трябва да притежават самите специалисти от звената за управление на човешките ресурси, също ще подлежат на усъвършенстване и конкурентно търсене. Ще е необходима специална подготовка по:

- психология;
- съвременни техники и системи за мотивация на персонала;
- водене на преговори и разрешаване на конфликти;
- стремеж за самоусъвършенстване и самоподготовка.

4. Към изпълнителския състав все повече ще се предявяват допълнителни изисквания за:

- високо ниво на трудова и технологична дисциплина и добри трудови навици;
- високо ниво на технически умения и възможност за боравене със сложна компютъризирана апаратура.

5. Все по-високи ще стават изискванията и към персонала, ангажиран с поддръжка на основното оборудване. Тъй като то стои в основата на целия производствен процес, излизането му от употреба дори и за малък период от време би довело до силно негативни последици както за самото производство, така и за имиджа на предприятието и оценките за него от страна на партньорите му. Тук дейностите могат да се разделят на две основни категории:

а) Превантивна поддръжка, включваща периодични дейности за осигуряване на ежедневната работоспособност на оборудването (почистване, смазване, настройка и т.н.). В тази връзка изискванията към персонала са:

- основни технически умения и познания по електроника, схемотехника, компютърна техника и информатика;
- способност за непрекъсната самоподготовка и усвояване на нови знания и умения;
- ползване на чужди езици;

б) Извършване на периодични диагностични проверки, основни настройки, калибровки и аварийни ремонти. Поради спецификата и все по-нарастващата сложност на основното технологично оборудване тези дейности в редица случаи (особено в условията на микро и малки предприятия) е по-изгодно да се осъществява от тясно специализирана външна фирма. Предимствата на такъв подход са:

- ползване услугите на висококвалифициран персонал, обучен и сертифициран от производителя на конкретното оборудване;
- своевременно осигуряване на необходимите резервни части и консумативи от производителя;
- осигуряване на непрекъснато функциониране и по-дълъг експлоатационен живот на основното производствено оборудване.

б. Изключително голямо внимание би трябвало да се обърне на създаването, развитието и пълноценното използване на специализирани отдели/групи за развойна дейност и разработка. Това е ключов момент в оцеляването и по-нататъшно разгръщане на потенциала на сектор ЕПИ. Групите за развой и разработка са звената, които дефакто ще определят позицията на фирмата – дали тя ще е една от многото, които могат да предложат само стандартни технологии и да се конкурират с хилядите подобни и да формират минимален марж на печалба, или ще е една иновативна фирма, предлагаща съвременни (все още не масови) решения, директно произтичащи от най-новите достижения във физиката, материалознанието, химията, информатиката, математиката и т.н.

Осъзнали ключовата роля на човешкия фактор за бъдещия просперитет на цялата организация, предприятията в сектора ще се конкурират най-силно в стремежа си да привлекат най-талантливите и иновативно мислещи специалисти в областта.

При подобен сценарий на развитие се очаква изключително засилено търсене на:

- творчески личности със съответно фундаментално образование в областта на природоматематическите дисциплини;
- специалисти, мотивирани за непрекъснато учене и повишаване на квалификацията си;
- търсеци и експериментиращи специалисти с наклонности към научноизследователска работа;
- току-що завършили висшисти с креативно и иновативно мислене;
- специалисти в областта на високотехнологични области като:
 - информационни и комуникационни технологии;
 - компютърно моделиране и дизайн;
 - промишлена автоматизация и системна интеграция;
 - микро- и нанотехнологии.

Нови предизвикателства в сектор ЕПИ

Непрекъснатото развитие на информационните технологии и мобилните устройства през последните няколко години доведе до рязко увеличаване на потребителите на тези устройства. Пазарът е огромен и достъпът до една или друга негова ниша е доста облекчен. На тази основа се появяват все нови и нови възможности за работа на отделни лица или малки групи висококвалифицирани специалисти в областта на информатиката и комуникационните технологии. Някои от тези възможности са:

1. Разработване на софтуер за мобилни устройства. Основните дялове от пазара на мобилни електронни устройства се държат от такива гиганти в индустрията като Apple, Samsung, Nokia и др. Така например общо 75% от приходите на Apple идват от продажбата на телефоните iPhone и таблетите iPad¹. Телефоните iPhone се продават официално в 100 страни и се разпространяват от 230 мобилни оператора. Общо 30% от притежателите на смартфони в САЩ имат iPhone. Досега в света са продадени 365 млн. устройства с операционната система iOS на Apple. Продажбите на таблетите iPad до май 2012 г. възлизат на 67 млн. броя. Продажбите на планшети скачат със 150% в сравнение с миналата 2011 година. В магазина за приложения на Apple App Store има общо над 600 000 приложения. Едва 18% от тях са игри. В магазина постъпват общо 895 нови приложения дневно, а броят на свалените приложения досега надхвърля 25 млрд. Общо 26% от приложенията са с цена 0.99 долара, а 11% с цена

¹ <http://profit.bg/news/Apple-v-tsfri-/nid-91271.html>

1.99% долара. 30% от приходите от продажби отиват за Apple. В момента Apple може да се похвали със 125 милиона клиенти на iCloud.

Приходите на Apple за последните 12 месеца възлизат на 142 млрд. USD, което се равнява на БВП на Нова Зеландия. За всеки долар, който потребителите харчат за продуктите на Apple, компанията печели по 0.47. Всичко това ясно показва изключителните мащаби на бизнеса с мобилни устройства и софтуер за тях и огромния потенциал в тази сфера. Масовизирането на ползваните устройства разширява неимоверно и обема на пазара за приложен софтуер от всякакъв характер (от игри и електронни бележници до сериозни бизнес приложения с достъп до интернет и „облачните технологии“).

От гледна точка на бизнеса в България се наблюдават следните тенденции:

а) Вече няколко предприятия в България активно участват в редица разработки на системен софтуер за мобилни устройства и успешно си партнират със световни лидери като Texas Instruments, HTC и др.

б) Все по-примамливо започва да става разработването на приложения от отделни хора и малки екипи (по-специално за App Store за операционната система iOS на Apple и Android на Google). Предпоставките за това са:

- сравнително неголеми инвестиции: образование, развойна среда (хардуер и софтуер);
- наличие на достъпни и удобни средства за разработка на мобилни приложения;
- лесен достъп (макар и силно контролиран) до дистрибуторската мрежа на големите компании в бранша (Apple и Google);
- почти неограничен обем на пазара за мобилни приложения;
- възможност за изява на интелектуалния потенциал на всеки с интерес в областта на програмирането.

2. Разработване на софтуер по поръчка (FreeLancer¹-и). В последните години все по-широко се използват индивидуалните поръчки за изработка на софтуерни приложения (по правило тясно специализирани) от FreeLancer-и. За целта са разработени вече десетки и десетки сайтове (например www.Elance.com, www.Scriptlance.com, www.GetACoder.com и т.н.), на които може да се подават задания за разработка и да се избира от наличните специалисти с най-подходящ опит и умения за конкретния случай (обикновено към даден момент са отворени над 5-6000 проекта на един сайт). Това е удобно както за разработване на тясноспециализиран приложен софтуер, така също и за веб дизайн и мобилни приложения. Изгражда се своеобразна борса за програмни продукти, на която се срещат потребители и разработчици и на база подадени предложения и налични възможности се сключват най-подходящите сделки. Въпреки, че ИТ браншът като цяло не е засегнат от всеобщата икономическа криза, редица разработчици на софтуер и програмисти започват трайно да се насочват към този вид дейност, като го предпочитат пред традиционното работно място в офиса на компанията. Така те стават по-независими, с възможност за избор от огромен брой проекти в различни области, и с възможности да получат такова възнаграждение, което най-точно съответства на проектите, които са в състояние да договорят и изпълнят за даден период от време.

¹ Терминът често се използва за лица, които създават продукт по своя собствена инициатива, а след това търсят някой, който да го публикува или реализира на пазара.

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

1. Като част от високотехнологичната индустрия, ЕПИ има определени сравнително високи изисквания към качеството на работната сила, от която се нуждае.

2. развитието на човешките ресурси, които са ангажирани в сектор ЕПИ, е силно повлияно от внедряването на най-съвременните научни достижения и технологии в сектора, от една страна, и от силно конкурентната обстановка на глобалните пазари за електронни продукти, от друга.

3. Наред със завишените и допълнителни изисквания към служителите в сектора като цяло, на съвременния етап се изисква специално внимание към кадрите, ангажирани с процеса на развой и разработка. Те трябва да се идентифицират като основен двигател за развитие на компанията и предпоставка за нейния просперитет.

2.3. ПРОГНОЗИ ЗА РАЗВИТИЕ НА СЕКТОРА, ПРОМЯНА НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ОРГАНИЗАЦИОННАТА СТРУКТУРА ЗА ПЕРИОДА 2014-2020 г.

Общи тенденции в развитието на бъдещи работни места

Биха могли да се обосноват основно три най-общии тенденции за развитието на бъдещите процеси в обществото:¹

1. От по-малка мобилност към по-голяма мобилност. Хора, стоки, а в последно време и информацията стават все по-мобилни с всеки изминат ден. Физическите разстояния се скъсяват. Глобалният пазар е вече оформен. Информацията е достъпна почти навсякъде. Това беше обяснено с термина „глобално село“ – концепция, която скоро може да бъде заменена с термина „глобален дом“. Всички професии, които могат да се упражняват с повече мобилност, ще имат изгода и ще бъдат най-предпочитаните в бъдеще. От друга страна ще има натиск да се въвежда елемент на мобилност във всички останали професии.

Преместването на хора е свързано с професиите: пилоти, водачи на превозни средства, специалисти в автомобилната индустрия, опитни планировчици на трафика и автомобилни иноватори, туризъм и свързаните с него професии, и т.н.

Преместването на стоки е свързано с професиите: морски транспорт, автомобилен транспорт, въздушен транспорт, тръбопроводен транспорт, съвременен железопътен транспорт.

Преместването на информация е свързано с професиите: системи за търговия, интернет, мрежово свързване и комуникации, областта на комуникации в компютърните индустрии, телекомуникациите, развлекателна индустрия, технологии на банкиране.

Професии, свързани със създаването на дестинации за хора, стоки и информация са: реклама, маркетинг, търговия, проектиране, експерти в публичните отношения.

¹ Вж. „Професии на бъдещето“ с автор Санр Вакнин: <http://samvak.tripod.com/nm029.html>.

2. Възрастова поляризация на обществото. По-доброто медицинско обслужване ще доведе до поляризация във възрастовата структура: ще има повече хора на средна възраст и възрастни хора. Това дава ясна визия за професиите, които ще бъдат необходими за бъдеще: медицински сестри, парамедици, детегледачки, професионалисти в развлечения и свободно време, компаньони, производители на специализирано оборудване, оператори в домовете на много възрастни хора, планировчици на пенсии, производители на специализирани медицински и парамедицински продукти, специалисти по право и счетоводство в пенсионно осигуряване и данъци.

3. Фрагментация на обществото. Първоначално обществото беше съставено от много големи единици, наречени „нации“. После изплува концепцията за „семејството“. Днес, основната единица на обществото е индивидът. Тенденциите на хората са: да си стоят повече в къщи и да работят оттам на гъвкаво работно време, да се присъединяват към други хора в неангажиращи дейности и да се отдръпват оттам, да се занимават с дейности, които не нарушават тяхната абсолютна свобода и мобилност. Медиите за индивидуално ползване ще доминират, например, интернет е за индивидуално ползване, докато телевизията е за семейно ползване.

Професиите, които ще обезпечават нуждите на индивидите, докато те се дистанцират от обществото, са: интернет, развлечения, особено според изискванията на клиента, услуги, свързани със самостоятелното живеене (организиране на срещи и събиране на двойки, барове за самотници), виртуална реалност, малък бизнес, който може да се извършва от дома, агенции за временна заетост, други.

Могат да се направят и следните прогнози за развитието на пазара на труда, като вземат предвид посочените по-горе тенденции и се определят следните 9 движещи фактори за развитие на пазара на труда:¹

- глобални икономически промени, включително икономическото възстановяване и ограничения върху публичното финансиране;
- търсене и натиск за предлагане/доставка на умения на пазара на труда;
- непрекъснат преглед и оптимизация на структурите на компаниите;
- технологично развитие;
- нерешени и нови предизвикателства, пред които са изправени системите за образование и обучение;
- натиск върху компаниите да правят нововъведения и да се развиват;
- ефективност/неефективност на европейските, регионалните и националните политики, режими и мрежи;
- ефективност на локалните връзки между доставчиците на образование и обучение от една страна и фирмите и държавните структури от друга;
- демографските промени.

¹ Вж. по-подробно „Прогноза за изграждане на умения – сравнителни методи и приложения“ („Building on skills forecasts — Comparing methods and applications“), Европейски център за развитие на професионалното образование (European Center for the Development of the Vocational Training (CEDEFOP), 2012 г., http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5518_en.pdf.

Проведените анализи на Европейския център за развитие на професионалното образование определят следните прогнозни характеристики на търсенето и предлагането на умения на пазара на труда в Европа с хоризонт до 2020 г.:

а) Търсенето на умения на пазара на труда в ЕС до 2020 г. ще се характеризира със следните особености:

- Ограничена конвергенция: нивата и видовете на търсените умения продължават да се различават в отделните държави членки, в региони на ЕС, както и между отделните сектори.
- Ръстът на заетостта е постепенен. Излизането от рецесията е бавно и варира в зависимост от страната. През 2020 г. заетостта ще бъде по-висока, отколкото през 2010 г., но под пика от 2008 г.
- Работните места, изискващи интензивни знания и умения, продължават да вземат все по-голям дял от всички работни места. Търсенето на мениджъри, специалисти и техници се увеличава, докато работните места в селското стопанство, много от работните места, изискващи занаятчийски и някои технически умения, бележат спад.
- Има определена поляризация/хлътване на пазара на труда, както и загриженост за качеството на много работни места, особено в страни, намиращи се в преход към икономика на услугите.
- Броят на разкриващите се работни места (подмяна на съществуващи и създаване на нови) ще възлезе на около 80 млн. (като основа) в продължение на десетилетие;
- Разширяването на търсенето на работни места е положително (създават се нови работни места, а не само се заместват) в области, изискващи интензивни знания и умения, а също и в сферата на продажбите, сигурността и услугите. Намаляване на търсенето най-вероятно ще се наблюдава при работни места, свързани с извършването на ръчна работа.
- Търсенето за подмяна на работни места е със значителен дял от всички работни места, тъй като застаряващото европейско население се пенсионира с ускоряващи темпове.
- Като цяло, има увеличаване на търсенето на персонал с висока и средна квалификация, и намаляване на търсенето на ниски умения. Някои работни места, за които по-рано се е изисквало ниско ниво на умения, вече изискват по-високи нива на умения.
- Променят се профилите за умения. Все повече има нужда от комбинации от взаимосвързани основни (ядро) и специални умения, както и нови технически умения и повече умения на едно място.
- Повсеместно (все пак не навсякъде) има ръст в търсенето на мениджъри.
- В сферата на производството през последното десетилетие се наблюдават значителни загуби на работни места, включително и при квалифицираните професии. И все пак голямата специализация и дейностите, осигуряващи добавена стойност довеждат като краен резултат до появата на по-висококвалифицирани работни места.
- Някои производствени отрасли ще продължат да се разширяват. Химическата и някои индустриални ниши са типичен пример за това. Такова разширение също е от значение за търсенето на умения.

- В сферата на услугите значителният ръст на броя на работните места продължава. За разлика от много производства, в тези сектори има постоянното нарастване на необходимостта за ниско и по-високо квалифицирани работни места.
- Промяната в структурата на уменията в Европа все още продължава. Централна и Източна Европа се специализират повече в производствени и монтажни дейности, докато Западна Европа се концентрира върху научни изследвания и развитие, както и в областта на високостойностните сегменти на пазара.

б) Предлагането на умения на пазара на труда в ЕС до 2020 г. ще се характеризира със следните особености:

- Ограниченията за сближаването в квалификациите и предлагането на умения е непроменена характеристика на европейската карта, отразяваща различните изисквания и различните традиции в образованието.
- Предлагането на работна сила със средно и високо ниво на квалификация продължава да нараства, особено на такава с университетска или еквивалентна квалификация. Средната, главно професионална квалификация все още представляват половината от работната сила на ЕС.
- Предлагането на работната сила с ниско ниво на квалификация се понижава рязко на пазара на труда в Европа.
- В отделните държави членки, тенденциите в развитието на високо и ниско квалифицирани лица в състава на работната сила са подобни на европейската тенденция. Трендът за развитието на средното ниво квалификация е по-сложна: делът ѝ в някои страни се покачва, а в други намалява.
- Жените са по-високо квалифицирани от мъжете, освен в средно ниво на квалификация. Повече (и по-квалифицирани) жени са активни на пазара на труда.
- Налице е тенденция на промяна в квалификационната структура на лицата на възраст около и над 55 г. (преместване в посока към по-висока квалификация). Степента на участие на пазара на труда сред някои от по-високите възрастови групи се увеличава, но въздействието върху пазара е променливо.

Тенденции за развитието на нови технологии в сектор ЕПИ

По отношение на тенденциите в развитието на технологиите в ЕПИ може да бъде отбелязано, че още през 2005 г. Европейската комисия дефинира съвременни технологични платформи в областта на ИКТ като част от Седма рамкова програма:

а) Една от тях е **ENIAC – европейска технологична платформа за наноелектроника**. В наноелектрониката съвременните нужди на обществото очертават пет водещи приложни области:

- **Здравеопазване.** Конкретните направления тук са: „лекар в твоя джоб“, диагностика в реално време, биочипове, имплантирани сензори.
- **Мобилност и транспорт** – със следните направления: 100% сигурност на пътя, интегрирани транспортни системи, превенция на замърсяването на околната среда.
- **Сигурност** – с направления: персонални системи за спешен случай, защита срещу престъпността и тероризма, защита на дома.



- **Комуникации** – с направления: безпроблемно свързване; безжичен достъп, мобилни услуги без компромис в качеството, защита на личната информация.
- **Образование и развлечение.** Тук се посочват следните направления: учене навсякъде и по всяко време, съдържание с високо качество HDTV (high definition TV) – телевизия с висока разделителна способност, защита на съдържанието.

Усилията за решаване на задачите в посочените области се съсредоточават в следните основни технологии:

- създаване на интегрални компоненти с повишена сложност;
- миниатюризация на компонентите от микро към наноелектроника
- конвергенция на електрониката с биотехнологиите (създаване на принципно нов тип чипове);
- цялостна системна интеграция;
- създаване на ново оборудване и материали за производство на нано-компоненти и нано-системи;
- създаване на платформи за автоматизирано проектиране на нано-компоненти и нано-системи.

б) Друга европейска технологична платформа се явява **Photonics 21 – за фотониката в 21^{-ви} век.** В нея са дефинирани следните области на приложение на фотониката:

- обработка и пренос на информация; създаване на изображения (CDs, DVDs...);
- производство и качество (повишаване на производителността и качеството с помощта на лазерни устройства);
- естествени науки и здравеопазване (лазерна хирургия и др.);
- осветление и визуализация (осветителни тела; плазмени екрани и др.);
- метрология и сензори (измервателна техника);
- дизайн и производство на компоненти и системи;
- изследователска дейност, свързана с фотониката, отнасяща се до образование и обучение.

Като продължение на посочените процеси, на 26.06.2012 г. Европейската комисия представи новата си стратегия за подкрепа на индустриалното производство на продукти, базирани на главни базови технологии (ГБТ или Key Enabling Technologies (KETs)), т.е. иновативни продукти и приложения на бъдещето¹.

„Хоризонт 2020“² е новата рамкова програма, която за пръв път съчетава научноизследователската дейност и иновациите, включващи цялата верига за създаване на стойност. С нея се подкрепя интеграцията на научноизследователските и иновационните дейности, като по този начин се позволява реализирането на знанията в продаваеми стоки и услуги. По тази програма са предвидени 80 млрд. EUR за инвестиции в научноизследователска дейност и иновации за периода 2014-2020г.

С „Хоризонт 2020“ се обръща особено внимание на разработването и прилагането на ГБТ като се подчертава тяхното значение за растежа и заетостта. С предложението комбиниран

¹ http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies/index_en.htm.

² http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/kets/act_en.pdf.

заделен за ГБТ бюджет от 6 663 млрд. EUR ГБТ представляват основен компонент на направлението „Водещи позиции в областта на главните базови и промишлените технологии“ (LEIT) от предложението на Комисията. За това приоритетно направление е предложен цялостен подход със стратегически и оперативни цели за всяка от шестте ГБТ. Той включва подкрепа ,както за научноизследователска дейност във връзка с отделни технологии, така и за мултидисциплинарни изследвания и, което е най-важно, представлява силно интегриран подход.

Комисията определя ГБТ като¹ „изискващи широки познания и свързани с активна научноизследователска дейност, бързи иновационни цикли и наемане високо квалифицирани кадри. Благодарение на тях могат да бъдат реализирани иновациите в преработвателната промишленост, производството на стоки и предоставянето на услуги във всички икономически отрасли, като едновременно с това те са от значение за цялото общество. ГБТ са мултидисциплинарни, тъй като засягат едновременно многобройни технологични области с тенденция към сближаване и интеграция. Те могат да бъдат от полза за лидерите в областта на технологиите в други области, за да извлекат ползи от усилията си в областта на научните изследвания“.

ГБТ са ключов източник на иновации. Те предлагат незаменими градивни за технологиите елементи, които предоставят широк набор от приложения, включително и тези, необходими за разработването на енергийни технологии със занижено отделяне на въглерод, повишаването на енергийната и ресурсната ефективност, подкрепяне усилията за борба срещу изменението на климата или предлагане на условия за остаряване в добро здраве.

Въз основа на сегашните научни изследвания, икономически анализи на пазарните тенденции и техния принос за разрешаване на предизвикателствата пред обществото за ГБТ на ЕС са набелязани:

- микро/наноелектрониката и нанотехнологиите;
- фотониката;
- усъвършенстваните материали;
- промишлените биотехнологии;
- модерните производствени технологии (признати за „междусекторни“ ГБТ).

В резултат от прилагането на тези ключови технологии се създава продукт, осигуряващ възможност за разработката на стоки и услуги, повишаващи техните общи стойности – и търговска , и социална стойност.

Технологиите микроелектроника, наноелектроника и фотоника са ключови за производството на компоненти, представляващи градивни елементи на всяко модерно оборудване, и са важни за всички продукти и услуги, които се нуждаят от интелигентно управление, такива като автомобили и транспорт, астронавтика и космически дейности. Развитието на тези ключови технологии ще доведе до решителни промени в жизненни области като здравеопазване, енергия, околна среда и производство.

Съвременните материали и биотехнологии са ключови за индустриални процеси с висока ефективност. Новите материали предлагат съществено усъвършенстване в областите въздухоплаване, транспорт, строителство и грижи за здравето. Промислените биотехнологии,

¹ <http://www.eubusiness.com/topics/research/kets-guide/>.

от своя страна, водят след себе си чисти и устойчиви алтернативни процеси за производство в промишлеността и селското стопанство.

Съвременните производствени системи включват, например, позиционери или сензори, задвижвани от микро- и наноелектроника, или лазерни системи за обработка на материали, или метрология и обработка на информация, задвижвани от фотоника. Тези системи могат да благоприятстват иновациите и да окажат влияние върху ултравиолетовата литография и върху производството на фотоволтаици с органични тънки филми. Така те ще намалят цените си и ще максимизират ползите от ключовите технологии върху новите продукти. Съвременните производствени системи са изключително важни за производството на продукти и услуги с висока добавена стойност, базирани на знанието.

Европейските икономики могат да постигнат целта за по-интелигентен, по-устойчив и приобщаващ растеж само чрез по-добре квалифицирана и адаптивна работна сила. Ударението се слага върху ролята на предприятията за развитието на умения и компетенции, а така също и върху необходимостта от коопериране между доставчици на професионално образование и работодатели.

За да се разработят технологичните области на ключовите технологии, са необходими нови умения и компетенции. ГБТ преминават границите на сегашното обучение, защото изискват трансдисциплинарни компетенции. Тези нови умения трябва да бъдат търсени на различните нива на математиката, науката и технологиите. Академичните и обучаващи институции трябва да осигурят механизми за предлагане на обучение и образование в ключовите технологии, тъй като недостигът на квалифицирана работна сила е налице и днес. В същото време, уменията на изследователите и инженерите ще трябва да се адаптират, за да удовлетворят нуждите на ключовите технологии. В частност, ще са необходими компетенции за удовлетворяване на нуждите по поставянето на основите.

Както бе подчертано в съобщението относно ГБТ от 2009 г. и потвърдено от групата на високо равнище за ГБТ, най-голямата слабост на ЕС е при превръщането на познанията в стоки и услуги. Производството, свързано с ГБТ, намалява и патентите на ЕС все повече се използват извън ЕС. Индексът на иновациите за 2011 г. показва сходни тенденции и отрицателното въздействие върху МСП.

ЕК, в рамките на „Хоризонт 2020“, продължава да подсилва действията си за привличане на младите хора към ключовите технологии и да включва обучаващи инициативи, насочени към подобряване на уменията в демонстриране на продукти и проекти, базирани на ключовите технологии, чрез:

- Подкрепяне създаването на Европейски институт за иновации и технологии (European Institute of Innovation and Technology – EIT) на Обществото за знания и иновации (Knowledge and Innovation Community – KIC) на базата на производство с добавена стойност, което ще интегрира бизнес, научни изследвания и висше образование в тази област, и паралелно с това ще позволи да се постигнат точно определени умения, свързано с това образование и иновационни дейности.
- Публикуване на комуникация, която ще адресира променящите се и бързо развиващи се предизвикателства пред осигуряването на умения в ЕС до края на 2012 г.
- Развитие на партньорство между образование и бизнес – например Алианси на знанието за висшето образование, за да се ускори иновацията и да се осигурят повече целеви специалисти с оглед нуждите на пазара, включително и ГБТ.

- Търсене на начини за увеличаване на доставката на квалифицирана работна сила за ключовите технологии, включително и от страни извън ЕС.

В Европа нарастващата роля на тези ключови технологии се отразява в броя на малките и средни предприятия, които работят активно в тези области и така броят на висококвалифицираните работни места нараства. Например, в нанотехнологиите, за периода от 2000 г. до 2008 г. броят на работещите се е увеличил със 160 000 души. Микро- и наноелектрониката са създали повече от 700 000 работни места в последните 10 години. Промислената биотехнология е определена като водеща за биоикономиката и е оценено, че всяко евро, инвестирано в тази област, ще се възвърне десетократно. Отчита се, че МСП са тези, които са водещи в иновациите и работните места в тези области. Очаква се те да отчетат мнозинството от бъдещите работни места в „ключовите технологии“. Тези очаквания налагат още в днешния ден да започне коопериране между бизнеса и професионалното обучение и квалификация.

Недостигът на достатъчно квалифицирани работници и предприемачи, способни да боравят със силно мултидисциплинарното естество на ГБТ, си остава основен проблем в ЕС. По отношение на електронните умения, например, броят на завършващите висше образование по информатика намалява, като в същото време за попълване на свободните работни места в областта на ИКТ до 2015 г. ще са необходими до 700 000 специалисти. И по-конкретно, що се отнася до областта на ГБТ за нанотехнологията, прогнозните данни сочат, че до 2015 г. в Европа ще са необходими 400 000 работни места. За областта на фотониката прогнозните данни сочат, че ще бъдат необходими 80 000 допълнителни квалифицирани експерти, за да може да се отговори на очаквания бърз растеж и пенсионирането на квалифицирани работници.

Сектор „Електронна промишленост и информатика“ заема едно от централните места в процеса на развитие и прилагане на ключовите технологии. Този сектор изисква също така предимно високо и средно квалифицирана работна сила. Секторът е и един от двигателите за реализация на стратегията на ЕС за преход към икономика на знанието и запазване на лидерските позиции на европейските предприятия във високотехнологичните браншове на икономиката.

Главните базови технологии в сектор ЕПИ в България

Към настоящия момент България присъства в процеса на развитие на ключовите технологии в сектора главно в нанотехнологиите, съвременните материали и съвременни производствени системи. Количествено това участие е съвсем скромно в сравнение със световните и европейски мащаби. То е концентрирано предимно в институтите на БАН и в много малка степен в някои предприятия, включително и такива, които имат отношение към отбранителната промишленост.

Основно звено в областта на нанотехнологиите е Националният център по нанотехнологии¹, създаден през 1998 г. под егидата на БАН и академик Евгени Будевски като доброволна организация, състояща се от 16 института на БАН, 3 университета и 3 предприятия. В момента в състава на Националният център влизат 21 института на БАН, 11 университета и 3 фирми, а базова организация на центъра е Институтът по физикохимия при БАН. Според специалисти от центъра: „Науката като познание за нанотехнологиите у нас е напълно сравнима със световните постижения – понякога българските учени имат дори по-дълбоко

¹ <http://www.bas.bg/nano/club.htm>

разбиране от другите си колеги". „Това, което интегрално ни липсва, е способността да придадем на това познание работна форма”.

В България има между 4 и 10 предприятия, които се занимават с нанотехнологии. Всички те са малки или средно големи – сред тях са „Нано Туул шоп”, базирана в Ботевград, и софийската фирма „Смартком”. Първата разполага със собствена производствена база, а втората разработва технологии и дизайн, които след това използва зад граница. Друга научноизследователска компания е „НАНО-СС” АД¹ е и единственият производител на нанодиамаант в Европейския съюз.

Мнението на експерти в областта е, че „това са рискови приложни изследвания, които малко частни фирми по време на криза биха си позволили.” Трябва „да се харчат пари за инфраструктура, а по същество това (създаването на лаборатория и производствена мощност) е инфраструктурен проект”.

Според специалисти от сектора „Нанотехнологията има бъдеще в голям научно-приложен спектър. Така че трябва да има държавна подкрепа и стимул за развитие”.

Засега съществена държавна подкрепа в областта на нанотехнологиите не е налице. Създаденото през май 2009 г. на правителствено ниво 100% държавно дружество „Български нанотехнологичен център” ЕАД с първоначален капитал от 50 млн. лв., заделен от фискалния излишък, беше обявено в ликвидация в края на същата година от новоназначеното правителство, заради нарастващия бюджетен дефицит и липсата на достатъчно финансови средства. Във връзка с това беше разтрогнат и подписания договор с фирмата IBM - световен лидер в индустриалните нанотехнологични изследвания и микроелектрониката, разполагащ с над 10 хил. патента. Очакванията бяха партньорството да доведе до възможност за излизане на международния пазар с няколко високотехнологични продукта. Бяха провалени и предвижданията този нанотехнологичен център да бъде финансиран по Седмата рамкова програма на ЕС, за която до 2013 г. са осигурени 3.5 млрд. EUR.

В България има няколко десетки фирми, които имат отношение към фотониката и се занимават със светодиодни осветителни модули и научно-приложни изследвания в тази област. Такива например са „Самел-90” АД, „Окта Лайт България” АД, „Инкотекс”, „Денима 2001” ООД, „Хибридни интегрални схеми” АД и др. Някои от тях са официален партньор на световно известни компании като Texas Instruments, Analog Devices, Microchip, Atmel, Epcos, Rohm, Philips и др.

Наред с това, някои от водещите университети вече се ориентират към приоритетните технологии. Например, „Фотоника и лазерна физика” е една от новите специалности, които въвежда СУ „Св. Климент Охридски” за учебната 2011/2012 година. Завършилите я с образователно-квалификационна степен „бакалавър” ще са подготвени да извършват научноизследователска и приложна дейност във всички основни области на фотониката, вкл. приложенията на процесите в практиката².

Обнадеждаващ е фактът, че в България вече е изработена „Национална стратегия за развитие на научните изследвания 2020”.³ В нея се посочва, че „България е изправена пред

¹ http://www.nano-ss.com/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=81&lang=bg.

² <http://www.technews.bg/info.php?id=20969>

³ Вж. ДВ, бр. 62/2011;

http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/strategies/documents/science_researches-2020.pdf

предизвикателствата, пред които са изправени и развитите страни членки на ЕС, като това се случва в условията на тежък преход след дългогодишна изолация от научноизследователския международен живот и при ниски показатели на процент от БВП, заделян за НИРД. В този смисъл **ефективното управление на науката** като икономически фактор, гарантиращ ръст, заетост и динамичност на националната икономика, **е приоритет на българското правителство**".

В същия документ се отчита, че институционалната структура на заетите с НИРД у нас е нетипична. В европейските страни преобладаващият дял от заетите с НИРД е в сферата на частния сектор и висшето образование. В България почти 60% от лицата, заети с НИРД, е в държавния сектор – на бюджетна издръжка и то в научни организации с доминиращо институционално финансиране при 13 % средно за ЕС. В България едва 0,1 % от средствата по Структурните фондове могат да бъдат използвани за подкрепа на изследователска дейност, в частта изграждане на научна инфраструктура и научноизследователски комплекси. Едва 3% от всички средствата по Структурните фондове са предвидени за подкрепа на иновациите, докато средния процент в ЕС е над 30%. Усвояването на средствата по ОП „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика”, приоритетна ос 1 „Развитие на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности” е едва 0,42%.

Развитие на човешкия фактор в сектор ЕПИ

При определяне на прогнозите за развитието на сектор ЕПИ до 2020 г. от гледна точка на работната сила трябва да бъдат отчетени и специфичните негови особености, а именно:

1. Произвежда се високотехнологичен продукт, базиран на най-новите достижения в областта на природните науки и материалознанието.
2. Извънредно къс е периодът от възникване на идеята до практическата ѝ реализация и пускане на масово производство. Оттук следват и силно съкратените срокове за изпълнение на отделните поръчки.
3. Жизненият цикъл на продукцията става все по-кратък, а динамика на поръчките все по-голяма (изпълнение на кратки серии с вариации на зададените характеристики на продуктите).
4. Жизненоважно за фирмите в сектора е да извършват ефективни дейности по развой и разработка на иновативни продукти.
5. Изискванията по отношение на качеството и надеждността на продукцията непрекъснато се повишават в следствие и на изострената пазарна конкуренция. Продуктите на сектора задължително трябва да отговарят на високи международни стандарти за качество и безопасност.
6. Използваните и бързо развиващи се технологии изискват сериозни инвестиции в съвременен оборудване и висококвалифицирани кадри.
7. Широко е застъпена автоматизацията на производствените процеси.
8. Налагане на конкурентни цени изискващи оптимизирани разходи за разработка и производство.

Електронната промишленост в България е изправена пред предизвикателството да се модернизира и да отговори на съвременните световни тенденции в развитието на електронната индустрия. В противен случай е обречена постепенно да западне и безвъзвратно

да изостане в развитието си. Силната конкуренция на динамично развиващи се икономики като Китай, Индия, Бразилия и т.н., които са в състояние да доставят евтини електронни изделия и услуги в тази област, принуждава производителите от цял свят да положат огромни усилия за повишаване на ефективността в работата си. Пътят за достигане на тази цел преминава през следните основни задачи:

- прилагане на най-новите достижения в науката при създаването на нови технологии и продукти;
- повишаване на качеството и производителността в сектора, при минимизиране на консумираните ресурси (енергия, материали, труд и т.н.);
- повишаване на динамиката/разнообразието на продукцията и драстично съкращаване на сроковете за изпълнение на поръчките;
- осъвременяване и усложняване на производствените технологии.

Решаването на тези основни задачи в сектора от своя страна изисква:

- повишаване на гъвкавостта на цялостния мениджмънт на предприятията целящ реструктуриране и тотална оптимизация на производството;
- стремеж към иновативност, както в продуктите, така и в отделните бизнес процеси в предприятието;
- автоматизация и прецизен контрол на технологичните процеси, базирани на съвременно високотехнологично оборудване, системна интеграция и въвеждане на иновации.

На базата на описаните необходими промени, които вероятно ще се наблюдават в сектор ЕПИ в близките години, може да се очертае съвсем ориентировъчно образователното равнище и квалификационното ниво на заетите в сектора.

Задълбочаването на връзката между научните достижения и индустриалната им реализация неминуемо ще изисква много високо равнище на образование поне на състава, пряко ангажиран с разработването на иновации и нови високотехнологични продукти. Поради изключителната динамика в научно-приложната сфера, свързана с новите технологии, ще бъде изключително важно процесът на обучение и повишаване на образователното и квалификационно ниво да продължава през целия активен живот на тези заети лица. Такъв непрекъснат образователен процес може да бъде подпомогнат както от специализираните висши и професионални училища, така също и от самите предприятия и специализирани отраслови клъстери. Междудисциплинарната природа на ключовите технологии изисква и съответната много добра широка фундаментална подготовка на служителите, отговорни за процесите на развойна дейност в предприятията.

От друга страна, стремежът за оптимизация на всички бизнес процеси в предприятията от сектора, с цел да се запази конкурентоспособността им, ще изисква висококвалифицирани кадри в областта на управление на технологичните процеси, автоматизирани системи за мониторинг и контрол на технологичното оборудване, системна интеграция и т.н.

Основен принцип при осигуряване на качеството на продукта в сектора е въвличането на целия персонал в дейностите по превантивен контрол и мониторинг на всички процеси. За тази цел ще е необходима поне средно ниво квалификация за целия персонал, ангажиран с изпълнение на отделни елементи от бизнес процесите в предприятията. Разбира се, средният

управленски състав трябва да има по-висока квалификация по отношение на управление на качеството, тъй като и отговорностите на тези лица са повече.

Доколкото основният фокус в дейността на проспериращите фирми ще е насочен към разработване на нови продукти и иновации, то и ролята на дейностите по управление на човешките ресурси ще е изключително важна. Тяхната квалификация трябва да бъде достатъчно висока, за да е в състояние да изгради, поддържа и усъвършенства адекватна на целите на компанията мотивационна система, стимулираща към креативност и печеливши решения.

Не на последно място, в сектора има необходимост от високо образовани и квалифицирани мениджъри с широки познания, както в областта на икономиката и управлението на финансите на предприятията, така също и в областта на новите технологии, информационните бизнес системи и т.н.

Нови организационни структури на предприятията в сектор ЕПИ

Ключовите технологии, които ще са определящи в развитието на сектора през следващото десетилетие, неминуемо ще доведат до промяна и на организационната структура на предприятията и производството. Това се налага защото:

- ще се прилагат нови високотехнологични производствени процеси, с усъвършенствано оборудване и автоматизиран контрол;
- ще се използват нови материали за производство, вероятно със завишени изисквания към технологичната дисциплина и към условията на работните места.
- ще са необходими нови функционалности, свързани с мултидисциплинарния характер на ключовите технологии и със завишаване ролята на иновативността на индивида.

Изхождайки от това, може да се предположи, че организацията в предприятията ще бъде по-скоро проектно ориентирана и динамично адаптируема към конкретните краткосрочни изисквания от страна на клиентите. Отделните технологични участъци все по-тясно ще се идентифицират с отделни бизнес процеси, като връзките между тях ще са подчинени изцяло на изискванията на реализиращите се в даден момент проекти. Строго йерархичната структура, която е типична за множеството предприятия в сектора към настоящия момент, ще бъде постепенно заместена с мрежова структура на субординация, която по-адекватно ще отговаря на изискванията за гъвкавост и адаптируемост. Възможно е групите/отделите за развой и разработка да се разпаднат във вида, в който са в момента и да бъдат подчинени изцяло на проектната организация, която съответства на мултидисциплинарната природа на бъдещите проекти. Ръководствата на предприятията ще отдават все по-голямо внимание на творческия и иновативен потенциал на своите служители, като осъзнават все по-ясно огромното значение на човешкия капитал, с който разполагат. Това ще рефлектира в адаптиране на системите за оценка и стимулиране на персонала, като ги превърне в основен механизъм за привличане и задържане на ценните за фирмата служители.

Предвид необходимостта от големи инвестиции за внедряване и използване на новите ключови технологии, най-вероятно редица производствени процеси ще бъдат изнесени в специализирани самостоятелни фирми, което ще повиши тясната специализация и ефективността на бизнес процесите. От своя страна решението за изнасяне на процеси ще изисква много строга предварителна координация и ясно дефинирани „бизнес – към – бизнес“ партньорски отношения. Използването на информационните системи за управление на бизнеса ще бъде стандарт и задължителна предпоставка за оцеляване на предприятията от

сектора. Вероятно тези системи ще претърпят развитие и адаптация към изискванията на малките и средни предприятия в сектора, тъй като съществуващите популярни решения към момента са доста тромави и неоправдано скъпи.

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

1. Българските малки и средни предприятия нямат финансов ресурс, с който да развиват дейности в областта на „ключовите технологии“, за разлика от европейските.

2. Държавните ресурси са тези, които в момента трябва да стартират създаване на капацитет в българските организации. Мястото на БАН е да бъде водеща в този процес и заедно с образователните институции (за средно и висше образование) да стартират създаване на образователни програми за обучение и квалифициране на кадри.

3. Реалното изпълнение на правителствената стратегия за развитие на научните изследвания `2020 би допринесло много за захранването на сектор ЕПИ, както с квалифицирани кадри, така и с научно-приложни разработки, годни за реализация на иновативни проекти.

4. Съществува огромен потенциал за ползване на средства от еврофондовете за развитие на ключови технологии в сектор ЕПИ за периода 2014-2020 г.

5. Създадените работни места в тези технологии за Европа се очаква да се увеличат значително до 2020 г. В България добре обучените кадри могат да станат предпоставка за привличане на значителни вътрешни и външни инвестиции.

2.4. ИЗВОДИ ЗА НАЛИЧНИТЕ И ОЧАКВАНИТЕ ДА СЕ ПРОЯВЯТ НОВИ ПРОФЕСИИ, СПЕЦИАЛНОСТИ И РАБОТНИ МЕСТА

Една прогноза за работните места на бъдещето дава американската фирма CareerPlanner.com Inc¹. В резултат на свои наблюдения и анализи, тя извежда следните 10 професии на бъдещето, като посочва и определени доводи:

1. Social Media Managers – осъществяване на маркетинг през социалните медии ще продължи да се развива.

2. Electrical / Electronic Engineers – тъй като всички електронни системи са изградени на хардуер и софтуер, тези сектори ще продължават да имат висок растеж.

3. Software Engineers – цялото съвременно оборудване и мрежи работят под управлението на софтуер.

4. Nano-tech Engineers / Scientists – нанотехнологиите са относително нова област, която се очаква да се развие в следващите години.

5. Bio-Tech Engineers and Scientists – подобно на нанотехнологиите, индустрията на биотехнологиите е все в ранн фаза на развитие, но се очаква значителен растеж.

6. Robotic Engineers – роботиката активно се развива, но в бъдеще ролята ѝ ще бъде още по-значима.

¹ <http://www.careerplanner.com/Career-Articles/10-Top-Jobs-For-The-Future-2011-edition.cfm>

7. Medical Technicians – с нарастване на продължителността на живота ще се налага необходимост от професионалисти, които да подпомагат възрастното население да поддържа определено качество на живота.

8. Medical Nurses – същите характеристики като медицинските техници.

9. Marketing Managers – докато повечето производствени работни места се придвижват към страни с ниски разходи за труд, а реализацията на стоките и услугите се извършва в други географски места, тези специалисти ще се търсят.

10. Investment Banker / Stock Broker – дори когато се появят кризи в този сектор, това е добро място за работа на интелигентни хора с добро бизнес чувство.

Видно е, че 50% от тези бъдещи професии, са свързани непосредствено със сектор „Електронна промишленост и информатика“.

„The Economist“ оценява, че до 75% от стойността на публичните компании в САЩ сега се дължат на тяхната интелектуална собственост (значително повече от 40%, колкото са били през 1980 г.)¹. Често дори 100% от стойността на малка стартираща наскоро компания, се основава на интелектуална собственост. При тази ситуация е изключително важно за технологично ориентираните компании да разработят стабилна стратегия за защита на интелектуалния си капитал, колкото е възможно по-рано.

Като се има предвид, че жизненоважно значение за сектора имат иновациите (организационни, технологични и продуктови), които представляват интелектуален продукт, то може да се предположи, че в сектор ЕПИ ще навлязат нетипични към момента професии, свързани с интелектуалната собственост. Преди всичко това ще бъдат **научно-приложни изследователи** в областта на електрониката, микро- и нано- електрониката и фотониката. Изискванията за тях са като към научни работници – високо квалификационно ниво, включващо:

- широка основна подготовка в много природонаучни области и математика;
- високи постижения във висшето училище, включително участие в конференции и в научни или научно-приложни разработки;
- аналитично мислене и творчески потенциал;
- свободно владение на чужди езици и компютърни приложения;
- стремеж и способност за непрекъснато самоусъвършенстване.

Поради изискването за минимизиране на сроковете и разходите за разработване на нови продукти, ще бъде удачно все по-широко да се ползва компютърното моделиране и симулиране. Още повече, че и в момента са налични широка гама от софтуерни средства, подпомагащи този процес. Ето защо, би било оправдано в развойната дейност на фирмата да се включи **специалист по компютърно моделиране**, чиято дейност многократно ще намали разходите за процесите за пускане на прототип и оптимизиране на продукт.

Преминаването към проектна организация в предприятието неминуемо ще изисква специфични умения и качества от **ръководителя на проекта**. Ето защо, вероятно това ще се обособи като отделна длъжност със съответни изисквания и отговорности.

Друга професия, която засега не е особено застъпена в сектора, но вероятно ще се наложи, е **патентен специалист**. Неговото привличане ще има две основни задачи:

¹ See generally A Market for Ideas, ECONOMIST, Oct. 22, 2005.

- да анализира наличната чужда патентна информация и да извлече идеи годни за приложение от компанията;
- да подготви защитата на интелектуалната собственост на предприятието, за което работи, във вид на патенти, запазени марки, лицензи и т.н.

Във връзка с изключителната роля на визията на крайното изделие в силно конкурентните пазари за електроника в днешно време, все по-значима ще е ролята на промишления дизайн. Ето защо професията **дизайнер** вероятно също ще фигурира в състава на предприятието от сектора.

Усложняването на съвременното технологично оборудване и изискването всички системи в предприятието да функционират като една система са предпоставка в сектора да развива дейност и **системен интегратор**. Неговата роля ще бъде да обедини разнородните по тип, производител и функционалност отделни единици оборудване и агрегати в една добре функционираща и лесно управляема информационно-контролна система.

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

Тенденциите в процеса на формиране на характеристиките на работната сила в сектор ЕПИ могат да се обобщят така:

- засилване на ролята и оценката на интелекта ;
- все по-широко използване на информационните технологии като основно средство във всички бизнес процеси;
- признаване значението на дизайна за повишаване стойността на продукта в сектор ЕПИ.

2.5. ДЕФИНИРАНЕ НА ДЕФИЦИТНИ ПРОФЕСИИ И СПЕЦИАЛНОСТИ В СЕКТОРА

В условията на рецесия и високо ниво на безработица е много трудно да бъдат определени дефицитни професии. Такава оценка би имала конюнктурен характер и сравнително къс период на актуалност. По-скоро биха могли да се дефинират принципно дефицитни умения и квалификации, които към даден момент липсват в достатъчна степен или на приемлива цена на пазара на труда.

В този смисъл, като дефицитни професии към момента могат да се определят:

- развой и разработка на нови електронни компоненти и електронни модули;
- създаване на вграден софтуер;
- ръководител на проект в електронното производство;
- мениджър с опит както в административно-финансовата сфера, така и в сферата на новите технологии.

В перспектива към дефицитните професии могат да се добавят:

- научно-приложни изследователи;
- специалисти в областта на новите материали и ключовите технологии със задълбочени мултидисциплинарни познания.

За да може съответният специалист в сектора да генерира иновативни идеи, от които се нуждае предприятието, не е достатъчно да премине кратък курс на преквалификация. Изисква се дългогодишна солидна подготовка по редица дисциплини, за да бъде формирана нагласа за аналитично и рационално мислене. Най-важното обаче е възпитанието на стремеж към самоусъвършенстване и интерес към научно приложните достижения в конкретната област.

Ето защо е необходимо значително по-кардинално решение на въпроса за недостига на способни служители за редица позиции, които са от ключово значение за просперитета на предприятията от сектор ЕПИ. Във връзка с това би било от полза за сектора, а и за цялата икономика на страната, да се предприемат мерки в сферата на образованието в слените насоки:

1. Възприемане като основна ценност в обществото провеждане на образование през целия активен живот.

2. Специализирано образование и обръщане на особено внимание и грижи за децата с възможности и интереси над средните. Осигуряване на икономически и морални стимули на способните деца. Внушение в обществото, че от усърдно усвояване и прилагане на знания може да се печели добре.

3. Задължително средно образование (включително и чрез икономически стимули и принуда за родителите). Осъзнаване, че необразованите членове на обществото са социално бреме. Възстановяване на реда и дисциплина в средните училищата.

4. Издигане авторитета на преподавателската професия и привличане на стойностни кадри.

5. Въвеждане на мултидисциплинарни специализирани курсове в програмите във висшето образование, съответстващи на нуждите на ключовите приоритетни технологии в ЕС.

6. Придаване по-голяма тежест на класацията на образователните институции с отчитане на степента на успешна реализация – основен показател за качеството на проведеното обучение. Пресичане на тенденцията на девалвация на дипломите от българските университети. Да се даде възможност за придобиване на висше образование само на тези, които могат и имат потенциал, доказан от предишните степени на образование (прием на студенти с оценка 3.00 е твърде жалко и вредно за системата). Субсидиите за ВУ да се определят не само от бройката на обучаваните студенти, но и от нивото на полезност за обществото – степента на реализация на младежите по специалности.

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

В съвременния етап на развитие на икономиката, когато човешкият интелект е на път да стане основен капитал, вече на преден план при оценката на работната сила изпъкват:

- задълбочените познания по фундаментални природонаучни и математически дисциплини;
- навиците и стремежът за самоусъвършенстване и обучение през целия живот;
- интересът към знанието, науката и новаторството;
- креативното отношение към решаването на проблеми и приемане на предизвикателства.

Раздел 3. СТРАТЕГИИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ И МОТИВИРАНЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ, ПОВИШАВАНЕ КОМПЕТЕНЦИИТЕ НА РАБОТНАТА СИЛА

3.1. ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА СТРАТЕГИИТЕ И ПОЛИТИКИТЕ В ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ

3.1.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СТРАТЕГИЯТА В ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

Основните характеристики на стратегията в човешки ресурси могат да се представят по следния начин:

1. Същност на стратегията в човешки ресурси. Стратегията в човешките ресурси е подход за въздействие върху работещите в една организация с цел повишаване на ефективността от работата им за постигане на целите на организацията.

Стратегията в човешките ресурси се разработва, за да развие уменията, отношението и поведението на работния персонал, които ще помогнат на организацията да осъществи своите цели.

2. Обхват на стратегията. Стратегията покрива различни области от функциите на отдел „Човешки ресурси“ – наемане, договаряне на възнаграждението, управление изпълнението на задълженията, парично възнаграждение и признание за добра работа, отношения с наетия персонал и обучение.

3. Отличителни характеристики на стратегията. Стратегията в човешките ресурси трябва да бъде в съответствие с визията, мисията и целите на организацията. При разработката на стратегията в човешките ресурси, предприятието следва да анализира характеристиките на своята индустрия, да определи своето конкурентно предимство и да идентифицира ключовите процеси и ключовите личности. Създаването на различни стратегии за всички групи от хора в организацията (в зависимост от техните умения, знания и отговорности), може би не е необходимо. Стратегията трябва да е насочена към културата на организацията, нейната структура, хора и системи.

4. Значимост на стратегията. Стратегията в човешките ресурси засяга това какво персоналът чувства и какво прави. Тя се проявява в резултатите от труда, например: удовлетвореност на клиентите, качество на продукцията, грешки, инциденти, престои, задържане на персонала. Всички тези резултати влияят върху финансите на предприятието. Лошото обслужване на клиентите, например, може да доведе до намаляване на продажбите. Една ефективна стратегия в човешките ресурси може да изведе компанията от лошо състояние – тя подобрява мотивацията и удовлетворението на работната. Персоналът също може да има ползи – чрез разкриване на пълния си потенциал и развитието на собствена кариера.

5. Съображения, свързани със стратегията. Големите предприятия често се фокусират върху изграждането на систематични практики в „Човешките ресурси“, които подобряват мотивацията и уменията на персонала. Проучване на Университета в Корнуел върху малките и средни предприятия показва, че техните практики в човешките ресурси са неформални и се отразяват на стойностите на компаниите. Техните стратегии в човешките ресурси обръщат по-

голямо внимание на: избора на правилните хора, които трябва да извършват работата; управлението на техните дейности и мотивирането им да останат в компанията. По-малките организации често формират лоялност у персонала чрез създаване на култура, подобна на семейната.

6. Предизвикателства към стратегиите. Отделът по човешки ресурси трябва да намери начини за привличане, избор и задържане на персонала в пазари с нарастваща конкуренция. Глобализацията на работната сила изисква по-сложни и разнообразни стратегии за човешките ресурси, които ще се адаптират към трудовото законодателство на всяка страна, към икономическата структура и към очакванията на персонала. Професионалистът в човешките ресурси трябва да играе стратегическа роля при адаптирането на предприятието към разнообразните среди, докато в същото време намалява разходите и работи с различни ресурси. Това включва про-активно партньорство и консултиране с мениджърите, управляващи процесите, свързани с генерирането на приходи.

7. Отговорности на стратегията. Висшият мениджмънт често ръководи организацията на работата в отдел „Човешки ресурси“. Този отдел планира стратегията и я превежда на езика на политиките и практиките в тази област. Това изисква преглед на текущите фирмени практики и анализ на критичните моменти, такива като: висок оборот, спадане на продажбите, закъснения в сроковете. Отделът по човешките ресурси може да се вгледа в най-добрите практики на водещи успешни организации. За една успешна стратегия в областта на човешките ресурси, мениджърите трябва да бъдат активни партньори на отдел „Човешки ресурси“, а персоналот на отдела трябва да улеснява и координира процеса.

8. Компоненти на стратегията. Стратегията в човешките ресурси (подходът за въздействие върху работещите) се изгражда от политиките и практиките за управление на работната сила.

3.1.2. ПОЛИТИКИ В ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ

По отношение на политиките в човешки ресурси могат да се изведат следните по-важни елементи:

1. Същност на политиките в човешки ресурси. Политиките в човешките ресурси са формалните правила и насоки, които бизнесът посочва в момента на назначаването, на обучението, на оценката и награждава работната сила за спазването им.

Тези политики, когато са организирани и разпространени в лесна за използване форма, могат да служат за предпазване от много недоразумения между наети лица и работодатели, свързани с техните права и задължения на работното място.

2. Обхват на политиките в човешките ресурси. Той включва:

- политики на равни възможности за наемане на персонал;
- класификации на персонала;
- работни дни, дни за плащане на възнаграждението, авансови плащания;
- компенсации на извънредния труд;
- времето за хранене и почивки;
- намаления на заплащането;
- отпуски и ваканции;

- болнични дни и лични отпуски (за смърт в семейството, за участия в съдебни заседания, за гласуване и др.);
- извършване на оценки и повишения на заплатата;
- подобрения на процеса на работа;
- политики по прекратяване на договора;
- политики по управление на системи за качество, сигурност и здравословни условия на труд.

3. Предимства на формалните политики в човешките ресурси:

а) Комуникация с наетия персонал. Един наръчник, добре написан и с грижливо представена политика в областта на човешките ресурси, може да установи редът, който един нов човек желае да поддържа в рамките на своята работа. Подобна политика също служи за разпространение на информация за това какво работодателят може да очаква от компанията, както и какво служителят може да очаква от работодателя, свързано с работата му и поведението му на работното място.

б) Комуникация с мениджърите и контролорите. Формалните политики могат да бъдат полезни на мениджърите и другия контролиращ персонал, като поставят на обсъждане изискванията при наемане, представяне и формиране на възнагражденията с хората, които работят под тяхно ръководство.

в) Спестяване на време. Предпазливото и всеобхватно управление на политиките в човешките ресурси може да спести значително от времето, необходимо за управление. Това време може да бъде използвано за други бизнес занимания, като например разработка на нов продукт, анализ на конкуренцията, маркетингова кампания и др.

г) Намаляване на съдебните процедури. Членове на правни и бизнес обединения се съгласяват с мнението, че организацията може да направи много, за да намали юридическите заплахи от недоволни и уволнени служители чрез създаване и прилагане на една честна и всеобхватна поредица от политики, отнасящи се до персонала.

4. Извършване на промени в съществуващи политики в човешките ресурси. Собствениците на малък бизнес трябва да приемат, че промените в политиките в човешките ресурси имат потенциала да влияят, по един или друг начин, върху всяка личност в компанията, включително и собственика. Предложените промени трябва да бъдат изпитани внимателно и в консултация с другите в организацията, които могат да разпознаят потенциални нежелани ефекти. Веднъж, след като промяната в политиката е направена, тя трябва да бъде широко разпространена и разяснена, така, че да бъде разбрана от всеки работещ в организацията.

3.1.3. ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА СТРАТЕГИИТЕ И ПОЛИТИКИТЕ В ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

Европейската федерация на работодателите (Federation of European Employers (FedEE)) определя доста изчерпателно тенденциите в развитието на стратегиите и политиките в човешките ресурси¹.

¹ <http://www.fedee.com/human-resources/european-human-resource-trends/>.

През последните 10 години, фокусът в стратегиите в човешките ресурси е поставен върху методите за съкращаване на разходите и подобряване на оперативната работа с цел повишаване конкурентоспособността.

Възприети са различни начини за постигане на тези основни задачи. В таблица 18 са показани връзките между стратегическите цели на една организация и възможните политики за постигането им.

Таблица 18 СТРАТЕГИЧЕСКИТЕ ЦЕЛИ НА ЕДНА ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОЛИТИКИ ЗА ПОСТИГАНЕТО ИМ

Стратегическа цел	Политики за постигането ѝ
Намаляване на разходите	<ul style="list-style-type: none"> • Намаляване на оперативните разходи: излишъци – отлагания – намаляване или замразяване на плащанията – увеличаване дела на променливото заплащане като процент от общото заплащане – замразяване на назначенията – аутсорсинг – отстраняване на длъжностите „заместник“ – дялово участие в печалбата – рационализиране на политиките, свързани с ползване на автомобили – максимизиране на отпускните помощи и субсидии. • Управление на режийните разходи: преместване към местоположения с по-ниски разходи – използване на работна сила от отдалечено място – отрязване на привилегиите – рационализиране на функциите на бек-офиса (администрация, отдел ИТ, телефонна централа, счетоводство, човешки ресурси) – одити на разходите – затягане на бюджетите за разходите – удължаване на работния ден. • Ограничение на бъдещи пасиви (задължения): промяна на пенсионната схема от „определена изгода“ към „определен принос“ – отстраняване на плащания, нарастващи по скала – намаляване изкачването по степен (ранг, разред, класа, категория). • Поделяне на болката „Pain sharing“: изискване към доставчика да направи веднага отбив от неговата цена в замяна на бъдещи приходи, когато времената ще се подобрят – орязване плащанията на управляващия борд – намаляване броя на служителите в главния офис – личните условия на всеки служител (възнаграждение, отпуска, майчинство, др.) – ограничаване възнагражденията на топ-мениджмънта при напускане – възлагане на консултации на специалисти.
Оперативна гъвкавост	<ul style="list-style-type: none"> • Гъвкавост на работното място: проектиране на задълженията – гъвкави работни часове – договори за годишно работно време – компенсиране на извънредно работно време – организация на хората чрез „времева банка“ (time banking) – работа на непълно работно време – договори за определен период – работни екипи от работници с различни умения. • Гъвкавост на основните и допълнителни плащания: участие на служителя в подялбата на печалбата – участие на служителя в собствеността – различни начини за участие – поощрения за дейностите, извършени от самата личност (self-service: self-educated, self-research, etc.) • Оперативна гъвкавост: управление на времето – подобряване на ефективността при използване на времето – работно място 24/7 – използване на временен персонал или на хонорар – схеми за приемане на предложения от персонала за подобряване на работата.
Човешки капитал	<ul style="list-style-type: none"> • Окуражаване на ученето през целия живот: схеми за индивидуално обучение – обучение чрез правене – електронно обучение – непрекъснато професионално развитие – личностно развитие чрез ментор. • Запазване на ноу-хау: стратегия за възрастните работници – пенсиониране при висока степен – отстраняване на възрастовите бариери – управление на знанията – разработване на банки от знания. • Подкрепа на равните възможности: отстраняване на стъкления таван – равнопоставеност при обучението – наблюдение на равните възможности – политики на диверсификация – положителни действия.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Подкрепа на здравето и фитнеса: вътрешни фитнес центрове – намаления за ползване на външни фитнес-центрове – съветване при стрес – спортни отбори на компанията – редовни медицински прегледи.
<p>Ефективност на изпълнението</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Използуване на методи за управление на изпълнението: прилагане на стандарти, по които дейностите могат да бъдат измерени или оценени –ре-инженеринг на процесите – управление чрез цели – оценяване на служителите – обратна връзка към мениджмънта (360 градуса обратна връзка – децентрализация – овластяване – делегиране – политики на отворени врати – стимулиране на изпълнението – управление на веригите за доставки – интегриране на системите за човешки ресурси – поддържане на бази данни и тяхното управление. ● Подобряване на процеса на набиране на кадри: стипендии за студенти – наемане през Интернет – автоматично сканиране на професионални автобиографии (CV) – допълнителни проверки – позитивни проверки – доказване на информацията в CV-то – рейтинги на университета – лично тестване –центрове за оценяване – директно търсене на експертен персонал – планиране на успех. ● Намаляване на отсъствията от работа: бонуси за присъствие – програми за поддържане на добро здраве – наблюдение на онези, които имат дълъг период на отсъствие – програми за мотивация. ● Превенции на измами и кражби: одити на заявките за плащания – наблюдение с камери – предотвратяване изтичането на информация – помилвания – разследващи одити.
<p>Корпоративна култура</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Работно място, ориентирано към семейството: баланс работа/живот – грижа за децата – грижа за възрастните – отпуска по „бащинство“ – отпуска по болест – работа на намалено работно време – поделяне на работата – гъвкаво работно време – почивни дни за религиозни и професионални празници. ● Корпоративно управление: годишни социални отчети и отчети за средата – комисии по възнагражденията – независими обзори – прозрачност и отговорност на корпоративните бордове. ● Връзка с местоположението: подкрепа за местни събития – договори за услуги с малки и средни предприятия (МСП) – заместване на напусналите с местни служители – схеми за подобряване на околната среда. ● Благополучие на персонала: алтернативни услуги в скандинавски стил – посещения в болница – съветник при хора с увреждания – социална функция на компанията – посещения на погребения – възнаграждение за многогодишна служба – цветя на рождения ден на детето на служителя – инициативи за –участие в цената на колата – заеми за сезонни отпуски.
<p>Правно и етично съгласие</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Сигурност: задължения, произтичащи от закона (а не от договора) – правила на поведение – обучение за безопасност на работното място – проверки на здравето и условията на труд – комисии за изглаждане на противоречия – процедури при бедствия – тестване за алкохол и дрога. ● Наемане на работа: задължения, произтичащи от закона – практики – правила за поведение – квоти за хора с увреждания – колективни договори – консултативен орган за изглаждане на противоречия между работодател и служител –Европейски консултативни органи (European work councils), осигуряващи информация и консултации на нает персонал. ● Поверителност и сигурност: правила за поведение – стандарти за сигурност на данните (ISMS) – международен трансфер на данни – наблюдение на електронната поща – процедури за достъп до обекти – планиране на действия в критични ситуации – биометрия – зонирание на работните помещения за охрана. ● Осчетоводяване на персонала: в съответствие със законите за данъците, – процедурите за изготвяне на ведомостите – IAS 19 – комисии по изплащане на възнагражденията. ● Общност: корпоративна социална отговорност – професионален опит – обмяна на студенти – спонсорство.

По-нататъшни важни елементи в управлението на човешките ресурси са „меките“ политики, които се отнасят до персонала в администрацията, заедно със съответствието към законите и избягването на съдебни спорове. Повишената видимост на управляващите органи и тяхната отговорност станаха области на повишена публичност на фирмените нередности като например аферата Енрон. Поверителността на данните и сигурността станаха по-важни теми, изготвянето на политиките в човешките ресурси станаха по-сложни задачи.

3.2. СТРАТЕГИИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ДЕФИЦИТИТЕ В ЧОВЕШКИЯ КАПИТАЛ

Основните характеристики на сектор ЕПИ са три:

- кратък цикъл на живот на продукта;
- силна конкуренция в световен мащаб;
- силен акцент върху иновации, научни изследвания и разработване на нови продукти.

В резултат от променящия се характер на професионалните дейности и работните места, предварително дефинираните технически знания и способности ще стават все по-малко важни, докато уменията за адаптиране и придобиване на нови компетентности и ученето през целия живот ще придобиват все по-голямо значение. „Специфичните знания“ плюс „значителните компютърни умения“ ще стават все по-важни. Компетенциите на високо квалифицираните работни места зависят главно от два фактора:

- формално образование с високо качество;
- умения за учене, комуникиране, взаимодействие в екип и адаптиране към променящата се среда.

За да се опишат стратегиите за управление на човешките ресурси, следва да се припомни, че същността на стратегията в човешките ресурси е да привежда в съответствие целите на „Човешки ресурси“ с целите или стратегиите на организацията – наемане, задържане и прекратяване са само една малка част от нея¹.

При разработката на стратегия трябва да бъдат зададени два критични въпроса:

- От какъв тип хора се нуждаете, за да управлявате и движите своя бизнес, така че да постигнете своите стратегически бизнес цели?
- Какви програми и инициативи за хората трябва да бъдат проектирани и изпълнени, за да привлечете, разработите и задържите персонал така, че да се конкурирате ефективно?

За да се отговори на тези въпроси, следва да се имат предвид четири ключови измерения на организацията:

- **Култура:** убеждения, стойности, норми и стил на управление на организацията;
- **Организация:** структура, роля на работните места, йерархични нива на организацията;
- **Хора:** нивото на умения, потенциал на персонала и способност за управление;

¹ http://wiki.answers.com/Q/What_is_HR_strategy.

- **Системи на „Човешки ресурси“:** механизъм за фокус към хората, който носи стратегията – подбор на персонал, комуникация, обучение, възнаграждения, развитие на кариерата и др.

Управлението на дефицитите в човешкия капитал трябва да се разглежда като част от управлението на посочените по-горе 4 компонента на организацията.

В практиката могат да бъдат използвани следните стратегии:

1. Публикуване на обяви през интернет и социалните мрежи. Това е най-често срещаната практика, защото е най-ефективна – проблемът се решава за кратко време и минимални финансови разходи.

2. Използуване на специализирани агенции за подбор на персонал. Това е също много често срещана практика.

3. Аутсорсинг. Аутсорсингът е процес на договаряне на бизнес дейности, които предприятието до момента е изпълнявало вътрешно. Аутсорсингът позволява на собствениците да се фокусират повече върху техните основни компетенции и да постигат по-висока ефективност. Аутсорсингът е широко използвана практика за преодоляването на дефицита в предприятия извън България. В България този процес има две страни:

а) Аутсорсинг от чуждестранни фирми към български – поради по-ниските нива на заплащане на работната сила има не малко договори, по които в България се решават задачи на големи чуждестранни фирми. Пример в това отношение са всички български предприятия, изпълняващи поръчки за автомобилната промишленост, повечето, от които са в сектор ЕПИ.

б) Аутсорсинг от едни български предприятия към други български предприятия – поради неефективността да се поддържа висококвалифициран персонал за дълъг период от време е удачно да се изнесе някой от бизнес процесите към външен изпълнител. В сектор ЕПИ най-подходящо е да се договаря изследователска и развойна дейност или производство на малки серии от определен продукт. В България, практиката на договаряне между предприятие и предприятие не е често срещана. Повече се използва договаряне между предприятие и физическо лице.

Аутсорсингът може да бъде в различни области:

- аутсорсинг на управлението;
- аутсорсинг на бизнес процес;
- аутсорсинг на инженерингов процес;
- аутсорсинг на IT процес;
- аутсорсинг на юридически процес;
- аутсорсинг на HR процес.

4. Директно търсене на експертен персонал (привличане на таланти, Headhunting). Привличането на таланти е практика на активно търсене на нови служители, обикновено професионалисти или изпълнителни администратори. В повечето случаи те работят при някой работодател и се прави опит да бъдат привлечени чрез по-добро предложение от страна на бъдещия работодател.

В България тази практика не е чужда, но обикновено нейното използване не се обсъжда публично.

5. Взаимодействие между поколенията. Това е практика за преодоляването на дефицита в човешкия капитал, която комбинира ентузиазма на младежта и опита на възрастните.

Поведението, възгледите и ценностната система на едно поколение се формират както от културно-социалните фактори на обществото, в което то израства, така и от технологиите, които съпътстват достигането на неговата зрялост. Революцията в информационните технологии оказва значително въздействие върху децата, родени след 1981 г. и формира т. нар. „нет-поколение“. Това поколение е уникално, тъй като е първото, израснало с цифрови технологии.

Най-добрата ситуация – и за работодателя, и за служителю, е да разпознаят това предизвикателство и да го възприемат. В противен случай, ще трябва дълго да се чака младежта да придобие опит и да се постигне зрялост.

6. Сътрудничество с кариерните центрове към университетите

Това е процес на наблюдение на изявени студенти с определен интерес към възможността да работят в определено предприятие. Напоследък придобива все-по-голяма популярност сред работодателите.

7. Отношение към персонала. Независимо от това как е третиран персонала, лошо или добре, потенциалният кандидат вече знае за това отношение. Със сигурност служителю, който не се вълнува от отношението, не може да бъде полезен. В идеалния случай, не трябва работодателят да избира кой ще работи за организацията, а потенциалният служител ще трябва да избира за кого да работи. Счита се, че най-добрите служители са онези, които имат много възможности за наемане, но са решили, че искат да работят във вашата организация. Когато те дойдат, те вече имат законен интерес от успеха на вашето предприятие.

В годишната класация за конкурентоспособност на Световния икономически форум¹ от 5 септември 2012 г. е отбелязано, че сред недостатъците на българската икономика са „ниска производителност на труда, подценяване на професионалния мениджмънт, липса на сътрудничество между работодатели и служители.“

8. Повишаване участието на жените в икономическите процеси. Трудът на високо образование и квалифицирани жени е изключително голям потенциал за всяка икономика. На жените трябва да се даде възможност за активно участие в икономическите процеси, защото техния труд е източник за създаване на добавена стойност. До момента българските правителства и българските работодатели гледат на жените главно като на фактор, генериращ разходи (разходи за майчинство, разходи за болнични и др.). Една държава като Швеция, например, отдавна е преценила, че женският труд е фактор за генериране на приходи. За да може този фактор да бъде ефективен, се прилагат правителствени политики – специални медицински грижи за майките и децата; освен отпуска по майчинство, има и отпуска по „бащинство“; гъвкаво работно време, 100% осигуреност с детски градини; възможност за включване във вътрешнофирмени обучения и други.

9. Приемане на висококвалифицирани имигранти. Имигрантите са основен източник на растеж на населението и на създаване на добавена стойност. За съжаление, политиките на няколко правителства до момента не бяха привлекателни за привличането на висококвалифицирани имигранти към България.

¹ <http://banks.dir.bg/news.php?id=11929387>.

Като извод може да се обобщи, че посочените стратегии са общи за всички сектори, не само за сектор ЕПИ. Важното е те да се познават от работодателите, експертите в „Човешки ресурси“ и политиците.

Част от стратегиите за преодоляване на дефицитите в човешкия капитал са в компетенциите на предприятията, а други – в компетенциите на държавата.

Стратегии в компетенциите на предприятията са:

- публикуване на обяви през интернет и социалните мрежи;
- използване на специализирани агенции за подбор на персонал;
- аутсорсинг;
- директно търсене на експертен персонал (привличане на таланти, Headhunting);
- взаимодействие между поколенията;
- сътрудничество с кариерните центрове към университетите;
- отношение към персонала.

Стратегии в компетенциите на държавата са:

- повишаване участието на жените в икономическите процеси;
- приемане на висококвалифицирани имигранти.

3.2.1. ПОЛИТИКИ И СИСТЕМИ НА УПРАВЛЕНИЕ, ЗАПЛАЩАНЕ И СТИМУЛИРАНЕ

За изясняване на проблемите, свързани с политиките и системите за управление, заплащане и стимулиране, е необходимо изясняване на следното:

1. Системи на управление на човешките ресурси. Тук е необходимо да се изяснят определени принципни постановки:

а) Мениджмънт¹ (от английски management), още на български **управление**, в бизнес сферата и организационните активности е действието по „събиране на хората заедно“ за извършването на определена желана цел. Мениджмънтът обхваща планирането, организирането, управление на персонала, ръководството, насочването и контролирането на организация (група от един или повече човека или юридически субекта) или усилието за постигане на дадена цел. Също това е управлението на човешките ресурси, финансовите и технологични ресурси, както и природните ресурси.

б) Управлението на човешките ресурси (Human Resources Management)² е управлението на работната сила на една организация. То е отговорно за привличането, подбора, обучението, оценката и възнаграждението на персонала, наблюдавайки ръководството и културата на организацията и осигурявайки съответствие с трудовото законодателство.

в) Система на управление на човешките ресурси (Human Resource Management System – HRMS)³.³ Системата на управление на човешките ресурси се отнася до системите и процесите в пресечната точка между управлението на човешките ресурси и информационните технологии.

¹

<http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B4%D0%B6%D0%BC%D1%8A%D0%BD%D1%82>.

² http://en.wikipedia.org/wiki/Human_resource_management.

³ http://en.wikipedia.org/wiki/Human_resource_management_system.

Тя обединява управлението на човешките ресурси като наука и информационните технологии като инструмент, който обработва бази данни чрез стандартизирани софтуерни пакети в ERP софтуерни системи.

Софтуерът може да има следните модули:

- модул за изчисляване на заплати;
- модул за изчисляване на присъственото време;
- модул за следене на обучението;
- модул за оценяване на персонала, и др.

2. Мотивационна политика. Някои специалисти описват различните политики на работодателя за мотивиране на персонала по следния начин¹:

- мотивиране чрез самата работа;
- мотивиране чрез оценка и обратна връзка;
- мотивиране чрез участие („включеност“) и активация;
- мотивиране чрез екипност;
- мотивиране чрез статусно ролеви характеристики;
- мотивиране чрез ускорения (поощрения и наказания) или мотивиране чрез страх;
- мотивиране чрез организационна култура;
- мотивиране чрез ръководство/лидерство;
- мотивиране чрез възнаграждение.

3. Принципи на политиката по персонала

Политиката по персонала задава принципи, които насочват действието на различните подсистеми за управление на персонала². Например:

- мяра между рационалистични и поведенчески методи;
- твърди или гъвкави правила за управление на хората;
- ще се толерира ли лидерство и участие в управлението;
- колко широк е обхватът на вътрешните комуникации;
- ще има ли компромиси при нарушаване на правилата;
- ще се изгражда ли „работническа аристокрация“;
- кои функции по персонала се поемат от прекия ръководител (шеф);
- кой има право на нетривиални решения по персонала;
- ще бъде ли стратифицирано заплащането по равнища;
- каква е диференциацията в рамките на една длъжност;
- кое се заплаща – реална или изисквана компетентност;
- ще се стимулира ли резервът от знания и умения;

¹ Вж. Паунов, М. „Мотивация“, <http://www.marinpaunov.com/?go=books&p=book5>.

² http://studentskigrad.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=3761:2012-05-23-07-14-43&catid=56:2011-01-05-10-29-01&Itemid=90.

- ще се създава ли резерв от бъдещи мениджърски кадри;
- ще се толерира ли фамилната приемственост;
- ще се прилага ли регламентирана кариера;
- ще се прилага ли хоризонтално израстване;
- елитарна или интегрирана позиция на мениджърите;
- индивидуално или екипно ориентирано стимулиране;

За да не остане политиката по персонала „на книга”, тя трябва да се радва на подкрепа от целия персонал:

- да изразява екипното единомислие на ръководството (ако дори един негов член не е съгласен с политиката, той няма да насърчи прилагането ѝ, поне в своя ресор);
- да се поддържа активно и съзнателно от средния кадър (усилвател на идеите на ръководството, но може да бъде и оторизирана спирачка или пасивен заглушител);
- да се разбира и приема от всички изпълнителски кадри (човек е по-мотивиран, ако правилата са му известни).

Може да се изведе извод, че посочените системи за управление и политиките по персонала са общи за всички сектори, не само за сектор ЕПИ. Важното е те да се познават от работодатели и експерти в „Човешки ресурси” и да се прилагат така, че да допринесат за икономически ефект в предприятието.

3.2.2. ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ

Инвестиции в развитието на човешките ресурси в България се правят главно в три направления:

- обучение;
- здраве;
- култура.

1. Инвестиции в обучение. Инвестиции в обучението на човешките ресурси в България се правят главно по четири линии:

- трансфери от Централния бюджет за осигуряване на формалното образование:
 - към общините за начално до средно образование;
 - към структурите за висше образование (през Министерството на образованието, младежта и науката);
- европейско финансиране за осигуряване на допълнителните умения за учене, комуникиране, взаимодействие в екип и адаптиране към променящата се среда;
- вътрешнофирмено финансиране за осигуряване на подготовка на персонала за решаването на предстоящи задачи;
- финансиране от страна на индивида за осигуряване на гъвкавост на пазара на труда.

Между тези четири линии на финансиране и сектор ЕПИ има определена връзка.

Първата връзка е в осигуряване на „Формално образование с високо качество” чрез трансфери от Централния бюджет. Съществуват редица изследвания, които показват, че с всяка изминала година нивото на средното образование в България спада.

Един от индикаторите за инвестиции в образованието е „публични разходи за един ученик/студент (per pupil/student PPS)“. Данни по този индикатор за 2007 г. са посочени в доклада, предначен за ЕК (таблица 19).¹

Таблица 19 Публични разходи по държави за един ученик/студент за 2007 г.

Показатели	1000 EUR за един ученик/студент			Всички нива
	Начално образование	Средно образование	Висше образование	
ЕС-27	5.2	5.9	9.2	6.1
Белгия	6.9	8.3	12.1	8.0
България	1.9	1.8	3.8	2.2
Република Чехия	3.8	4.6	7.4	4.6
Дания	8.0	8.2	13.7	8.5
Естония	3.4	4.2	5.3	3.6
Ирландия	5.7	7.4	11.0	7.2
Германия	4.6	5.2	11.9	6.2
Испания	6.2	8.5	10.7	7.8
Франция	5.3	8.5	11.0	7.2
Италия	6.1	6.7	7.2	6.6
Кипър	6.8	10.0	17.4	8.7
Латвия	3.4	3.5	3.5	3.4
Литва	2.4	2.9	4.7	3.2
Люксембург	11.6	15.3	-	38.9
Унгария	3.8	3.5	5.6	4.1
Холандия	5.4	7.7	13.1	7.4
Полша	3.4	3.0	4.6	3.5
Португалия	4.2	5.7	8.6	5.3
Румъния	2.2	1.8	5.4	2.6
Словения	6.5	4.9	6.0	6.1
Словакия	2.9	2.7	4.8	3.1
Финландия	5.2	6.6	11.6	6.7
Швеция	6.9	7.4	15.5	7.9
Великобритания	6.1	6.9	-	6.5
Хърватска	3.2	3.2	6.4	3.8
Исландия	8.1	7.1	8.6	8.3
Лихтенщайн	7.8	8.3	-	7.7
Норвегия	8.4	9.8	15.3	9.9

Забележка: Липсват данни за Гърция, Малта, Австрия, Македония и Турция.

Вижда се, че през 2007 г. публичните разходи за начално образование варират от 1900 EUR в България до 11 600 EUR в Люксембург. Публичните разходи за средно образование варират от 1800 EUR в България до 15 300 EUR в Люксембург. Публичните разходи за висше образование варират от 3800 EUR в България до 17 400 EUR в Кипър и до 15 500 EUR в Швеция.

Налага се изводът, че **държавата не създава финансови предпоставки за формално обучение с високо качество**, а оттам и обучение на бъдещ квалифициран персонал за нуждите на сектор ЕПИ. Във връзка с това може да се предложи да се обсъди възможността за разработка на проект, чиято цел да бъде „Оптимизиране на финансирането на формалното образование в България.“ Би представлявал голям интерес как останалите страни от ЕС осигуряват това финансиране – дали е през общините и местните власти или централизирано и по какви критерии се прави.

¹ PROGRESS TOWARDS THE COMMON EUROPEAN OBJECTIVES IN EDUCATION AND TRAINING (Indicators and benchmarks 2010/2011), http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/report10/report_en.pdf.

Втората линия на финансиране е чрез европейски фондове, предназначени за развитието на човешките ресурси и имащо за цел: „осигуряване на допълнителни знания и умения“; „учене през целия живот“, и т.н. Тук акцентът е към финансиране на безработни и нискоквалифицирани физически лица, като преценката за избор на квалификация се оставя единствено на тези лица. С други думи, съществуващото към момента финансиране няма никаква връзка с нуждите на сектор ЕПИ от висококвалифициран персонал.

Като извод може да се посочи, че **липсва европейско финансиране за „учене през целия живот“, което да отразява нуждите на предприятията** (а не единствено желанията на физическите лица) от обучение в области, от които отраслите изпитват необходимост. Налага се предложението за следващия програмен период да се обоснове искане на европейски средства за България, необходими за обучение след висше образование в областите, които попадат в т.нар. „ключови технологии“, за да може България да бъде партньор в изпълнението на стратегията „Европа`2020“ – например, обучение на докторанти по: 1) микро- и нано-електроника; 2) съвременни материали; 3) индустриални биотехнологии; 4) фотоника; 5) нанотехнологии; 6) съвременни производствени системи и др.

Третата и четвъртата линии на финансиране – чрез собствени средства на предприятията и индивидите, е най-разпространената практика в момента. „Изготвяме годишни програми за развитие, които включват, от една страна, такива, които са свързани с новите процеси и технологии, и други за личностно развитие.“¹

В същото време, икономическата и дълговата криза принуди работодателите да намалят разходите за обучение и задълбочиха проблема с липсата на достатъчно умения сред работната сила в Европа.² България и, в частност - сектор ЕПИ, не правят изключение от тази тенденция.

Изводът, който се налага е, че **икономическата криза свива разходите за вътрешнофирмени обучения** и се задълбочава проблемът с недостига на висококвалифициран персонал. Може да се предложи за следващия програмен период да се обоснове искане на европейски средства за България, насочени за подпомагане на вътрешнофирменото обучение. Така както се дават средства за „Технологична модернизация“ на предприятията с цел осъвременяване на производствените им активи, не трябва да се забравя, че човешкият фактор е също „актив“, който има нужда от осъвременяване.

Положителен е фактът, че България е приела Национална квалификационна рамка на Република България (на 02.02.2012г. с Решение № 96 на Министерски съвет), която е в съответствие на Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот (ЕКР)³. Европейската квалификационна рамка е 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.

Написаното в тези нормативни актове е наистина само рамка, поставяща общи критерии за 8 степени на обучение така, че тези 8 степени да бъдат признавани в страните от ЕС. Тази рамка

¹ В свое интервю от 09 февруари 2012 г. Мариана Димитрова, Мениджър „Човешки ресурси“ на Johnson Controls, споделя какви практики се прилагат за осигуряване на вътрешнофирмени обучения, <http://www.jobs.bg/advice/company/view/2213/Kakvo-e-da-rabotish-v-Johnson-Controls>.

² Проучването на консултантската компания Accenture по поръчка на Federation of Enterprises in Belgium (FEB), <http://www.economy.bg/humancapital/view/3914/Paradoksalno-no-fakt>.

³ http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch_bg.pdf.

няма задача да формира и конкретното виждане за знанията уменията и компетенциите (лични, професионални и ключови) в сектора като цяло.

Професионални знания и компетенции за нуждите на сектор ЕПИ се получават главно във висшите училища. В изданието на Националния статистически институт „България 2011, Статистическа панорама“ (юли 2012) са изнесени данни за образованието през учебната 2011/2012 година. Относно структурата на висшето образование е посочено следното: „В структурата по области на образованието най-висок относителен дял заемат обучаващите се по специалности в област „Стопански науки и администрация“ – 34.8%, следвани от „Спорт, туризъм и хотелиерство“ – 19.1%, и „Технически науки и технически професии“ – 18.6%.” И през последната година е налице тенденцията за липсата на мотивация и подготовка на младите хора за обучение в „трудните“ технически науки.

Налага се изводът, че **решението за насочване/ненасочване към обучение в техническите науки се формира главно под влияние на семейната среда** и по-малко от информацията, която университетите дават на своите сайтове. В момента липсва влиянието на работодателите – отсъства информация за възможностите за реализация на бъдещите специалисти. Може да се предложи да се обсъди възможността работодателски или браншови организации в техническите науки и професии да изготвят проекти за европейско финансиране, които имат поне две основни цели: 1) да проведат информационни кампании за ползите от техническите професии; 2) да подпомагат университетите в осъвременяването на програмите за обучение.

2. Инвестиции в здраве. Инвестициите в здраве се изразяват главно в инвестиции от правителството за здравеопазване и по-малко в лични инвестиции за превенция на заболяванията. Тъй като тези инвестиции имат отношение към всички сектори, а не само към ЕПИ, тук няма да бъдат разглеждани подробно, а само маркирани.

Това, което свързва здравеопазването с електрониката, е политиката на особени грижи към човешкото здраве и търсенето на нови технологии и продукти, обслужващи здравното състояние на всеки един индивид. С други думи, инвестициите в здраве чрез електроника са индиректни.

3. Инвестиции в култура. В посочения по-горе доклад, предназначен за ЕК, наречен Indicators and benchmarks 2010/2011, е описана връзката между културата, от една страна и творческите способности, иновациите и предприемачеството, от друга страна.

Инвестициите на правителството в култура се изразяват в подкрепа на издателска дейност, разпространение на радио и телевизионни програми, филмопроизводство, сценични изкуства, музеи и др.

„Подкрепа на творческите способности и иновациите, включително и предприемачеството, на всички нива на образованието и обучението“ е стратегическа цел 4 на Стратегическата рамка за Европейско коопериране в образованието и обучението.

Усещането за култура и изразяването му е съществено за развитието на творчески умения, тъй като то се отнася до „преценяване на важността на творческото изразяване на идеите, опита и емоциите в рамките на медия, музика, литература, визуални изкуства”.¹

¹ http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/report10/report_en.pdf, с. 125.

Целта на обучението по изкуствата и културната подготовка е:

- създаване на артистични умения, знания и разбиране;
- умение за критична преценка (естетично решение);
- възможност за индивидуално изразяване, идентичност, развитие;
- осигуряване на културно разнообразие (европейска идентичност / усещане за света);
- развиване на творчески способности (въображение, решаване на проблем, поемане на риск).

Други цели, които не са пряко свързани с изкуствата, са:

- социални умения / работа в екип / социализация / кооперативна работа;
- умения за комуникации;
- забавление / удоволствие / удовлетвореност;
- разнообразие от изкуства, ангажиране с разностранни форми на изкуството;
- изпълнение / представяне;
- съзнание за околната среда / съхраняване / устойчивост / екология.

Връзката на културата със сектор ЕПИ не е пряка. Тя е косвена и е необходима за всички сектори. Но специално в сектор ЕПИ, където цикълът на живот на един продукт е много кратък, културата е много важна за развитието на творческите способности, а оттам и на иновациите в сектора.

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

1. Държавата не създава финансови предпоставки за формално обучение с високо качество, а оттам и обучение на бъдещ квалифициран персонал за нуждите на сектор ЕПИ.

Във връзка с това предложението е **да се обсъди възможността за разработка на проект, чиято цел да бъде „Оптимизиране на финансирането на формалното образование в България.“** Би представлявал голям интерес как останалите страни от ЕС осигуряват това финансиране – дали е през общините и местните власти или централизирано и по какви критерии се прави.

2. Липсва европейско финансиране за „учене през целия живот“, което да отразява нуждите на предприятията (а не единствено желанията на физическите лица) от обучение в области, от които отраслите изпитват необходимост.

Предложението е за следващия програмен период **да се обоснове искане на европейски средства за България, необходими за обучение след висше образование в областите, които попадат в т.нар. „ключови технологии“**, за да може България да бъде партньор в изпълнението на стратегията „Европа 2020“ – например, обучение на докторанти по 1) микро- и нано- електроника; 2) съвременни материали; 3) индустриални биотехнологии; 4) фотоника; 5) нанотехнологии; 6) съвременни производствени системи и др.

¹ Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences (2006/962/EC)1.

3. Икономическата криза свива разходите за вътрешнофирмени обучения и се задълбочава проблемът с недостига на високо квалифициран персонал.

Предлага се за следващия програмен период **да се обоснове искане на Европейски средства за България, насочени за подпомагане на вътрешнофирменото обучение**. Така както се дават средства за „Технологична модернизация“ на предприятията с цел осъвременяване на производствените им активи, не трябва да се забравя, че човешкият фактор е също „актив“, който има нужда от осъвременяване.

4. Решението за насочване или ненасочване към обучение в техническите науки се формира главно под влияние на семейната среда и по-малко от информацията, която университетите дават на своите сайтове. В момента липсва влиянието на работодателите – отсъства информация за възможностите за реализация на бъдещите специалисти.

Във връзка с това предложението е **да се обсъди възможността работодателски или браншови организации в техническите науки и професии да изготвят проекти за европейско финансиране**, които имат поне две основни цели: 1) да проведат информационни кампании за ползите от техническите професии; 2) да подпомагат университетите в осъвременяването на програмите за обучение.

3.3. ПРОФЕСИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ

Системата за професионално обучение в България включва три основни компонента:

- специализираните основно и средно образование, регламентирани от Закона за народната просвета и Закона за степента на образование, общообразователния минимум и учебния план;
- професионално обучение (след основно или средно образование), регламентирано от Закона за професионалното образование и обучение;
- висше образование, регламентирано от Закона за висшето образование.

В България се практикува специализирано средно образование с профил „Електроника“ или „Компютърни науки“. Училищата, в които се провежда това специализирано обучение, се ползват с голяма популярност и желаещите за обучение в тях не са малко. Авторитетът им се гради на високото качество на обучението по всички дисциплини, не само специалните. Липсва статистика колко от завършилите това специализирано средно образование решават да продължат и висше образование в тази техническа област. Често срещана е практиката, при която абитуриентите на тези специализирани средни училища заминават в чужбина да получат висше образование и то, обикновено е в хуманитарни области. Децата просто се възползват от по-високото качество на обучение в тези училища.

Като извод може да се посочи, че необходимостта от високо качество на средното образование е осъзната и от учениците, и от техните родители. Не е осъзната единствено от правителствата, които не предприемат никакви политики за осигуряване на високо качество на основното и средното образование.

Нормативната база за професионалното обучение в България е Закона за професионалното образование и обучение.¹ Една от целите на този закон е „задоволяване на потребностите от

¹ ДВ, бр. 68 от 30.07.1999 г.

квалифицирана работна сила, конкурентоспособна на пазара на труда". Задачите, които трябва да решава този закон са:

1. придобиване на професионална квалификация;
2. придобиване на правоспособност за професии;
3. непрекъснато усъвършенстване на професионалната квалификация;
4. формиране на мотивационна система за реализация в гражданското общество;
5. формиране на обща култура на основата на националните и общочовешките ценности.

Относно прилагането на тази съществуваща нормативна база за професионалното обучение в сектор ЕПИ може да се посочи, че в списъка на професиите за професионално образование и обучение, в професионално направление „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“ са включени 9 професии и специалности, носещи наименованията „техник“ и „монтър“. В Националната агенция за професионално образование и обучение (НАПОО) са лицензирани общо 672 обучаващи институции, от тях 50 в посоченото професионално направление (7.44%). В момента се предлагат 26 обучителни курса за цялата страна, но няма данни какъв е броят на желаещите да бъдат обучавани.

Изводът е, че професионалното обучение в направление „Електроника“, което осигурява специалисти като „техник“ и „монтър“, не отговаря на нуждите на сектор ЕПИ. Секторът се нуждае от специалисти с висше образование, с отлична теоретична интердисциплинарна подготовка и приемлива практическа подготовка.

С най-голяма важност за сектор ЕПИ е висшето образование. В момента в България се провежда специализирано обучение основно в следните ВУ: Технически университет – София, Технически университет – Габрово, Технически университет – Варна, Технически университет – Русе, Висше училище „Колеж по телекомуникации и пощи“ – София.

На 21.02.2012 г. БСК публикува данни от анкетно проучване, което още веднъж показва, че „Подготовката на завършващите средно и висше образование не е достатъчна“¹. В публикацията се посочва: „Според анкетираният най-големият дефицит в знанията и уменията на дипломираните се от професионалните и висшите училища млади специалисти са: Познания за бизнеса, пазара и конкурентите (52%); Умения да се справя с проблеми и конфликти (52%); Познания за процеси и технологии (49%); Умения да планира и организира (42%); Умения за работа с инструменти, машини и съоръжения (34%). Дефицитите са, както в ключовите, така и в специализираните компетенции.“

Слага се ударение на факта, че напълно подготвени от висшите училища мениджъри, оперативни ръководители и квалифицирани работници няма. Най-слаба е подготовката на кадри за оперативни ръководители (42% от анкетираният предприятия са посочили, че тези кадри не са или по-скоро не са подготвени), технолози и технически специалисти (39%), мениджъри и квалифицирани работници (33%).

Целта на висшето образование е да създава творчески личности чрез решаване на задачите на висшето техническо образование, а именно:

- да даде основни познания в основната техническа област;
- да даде интердисциплинарни знания в съседни технически области;

¹ <http://www.vesti.bg/index.phtml?tid=40&oid=4582051>.

- да изработи „творчески начин на мислене“ у младия човек чрез който той да може да анализира проблеми и да търси решението им;
- да формира уменията за самообучение.

Каква е връзката на тези общи констатации със сектор ЕПИ? Тези констатации в най-малка степен се отнасят за университетското обучение по „Електроника“ и „Информационни технологии“. Динамиката на развитие на тези науки подпомага качеството на образователния процес и тук в най-голяма степен се постига изпълнението на посочените по-горе задачи.

Като резултат може да се направи **изводът**, че бизнесът няма отношение към стратегия „Европа 2020“, защото не демонстрира загриженост за творчески кадри, подготвени във високите технологии или нови производствени процеси. Професионално обучение във висшето образование трябва да изпреварва днешните изисквания на бизнеса.

Основни изводи и тенденции, вкл. препоръки към професионалното обучение:

1. Необходимостта от високо качество на средното образование е осъзната и от учениците, и от техните родители. Не е осъзната единствено от правителствата, които не предприемат никакви политики за осигуряване на високо качество на основното и средното образования.

2. Професионалното обучение в направление „Електроника“, което осигурява специалисти като „техник“ и „монтър“, не отговаря на нуждите на сектор ЕПИ. Секторът се нуждае от хора с висше образование, с отлична теоретична интердисциплинарна подготовка, с малко практическа подготовка и много голямо умение за самоподготовка и адаптивност.

3. Резултатите от анкетата на БСК показват, че бизнесът няма отношение към стратегия „Европа 2020“, защото не демонстрира загриженост за творчески кадри, подготвени във високите технологии или нови производствени процеси. Професионално обучение във висшето образование трябва да изпреварва днешните изисквания на бизнеса.

Раздел 4. МЯСТО НА СЕКТОРА В ИКОНОМИКАТА НА ЕВРОПА

Сектор „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ (Раздел 26 от КИД-2008) в ЕС-27 се състои от 44 хил. предприятия (което представлява 2.2% от предприятията в преработващата промишленост), в които през 2009 г. работят 1.15 млн. души. Заетите в сектора представляват 0,9% от всички заети в предприятията от нефинансовия сектор на икономиката (раздели от Б до J и от L до N и подразделение 95), работната сила генерира 1.1% добавена стойност, дялът на заетите в сектора от преработващата промишленост (раздел С) е 3.7%. От всички заети лица в сектора (1154 хил. души), дялът на наетите е 97.5%.

Генерираната добавена стойност в произведената продукция в сектора е в размер на 64.7 млрд. EUR. Обемът на произведената продукция в сектора, в размер на 230 млрд. EUR, представлява 4.4% от продукцията на преработващата промишленост. Германия е страната в ЕС-27, в която обемът на произведената продукция е най-голям. За 2009 г. в страната е произведена продукция на стойност 53.8 млрд. EUR, което е дял от 23.4% от общата продукция в сектора. Франция заема второ място с дял от около 12% и с обем от 27.1 млрд. EUR. На трета позиция е Италия с 8.8% и обем от 20.2 млрд. EUR.

Оборотът от стоки и услуги (вкл. и данъци и мита върху стоките и услугите, без ДДС) е в размер на 270 млн. EUR, което е 4.65% от общия оборот на преработващата промишленост.¹

Таблица 20 СТРУКТУРЕН ПРОФИЛ НА СЕКТОР ЕПИ ЗА 2009 Г. – РАЗДЕЛ 26 ПО NACE REV. 2

Сектори/подсектори	Показатели	Предприятия, хил. бр.	Оборот, млрд. EUR	Добавена стойност, млрд. EUR	Заети лица, хил. бр.	Дял в отрасъла, %	
						Добавена стойност	Заети лица
26. Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти		44.2	270.0	64.7	1 154.0	100.0	100.0
26.1 Производство на електронни елементи и печатни платки		10.0	55.1	:	301.4	:	26.1
26.2 Производство на компютърна техника		:	37.4	5.5	94.7	8.4	8.2
26.3 Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника		7.2	:	:	225.6	:	19.5
26.4 Производство на битова електроника		2.8	27.4	4.1	84.6	6.3	7.3
26.5 Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници		11.9	55.7	20.7	352.0	32.0	30.5
26.6 Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати		2.1	13.7	4.3	48.6	6.7	4.2
26.7 Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника		2.5	6.2	2.4	45.1	3.8	3.9
26.8 Производство на магнитни и оптични носители незаписани		0.4	0.3	0.1	2.1	0.1	0.2

Източник: Евростат, собствени изчисления; ":" няма налични данни.

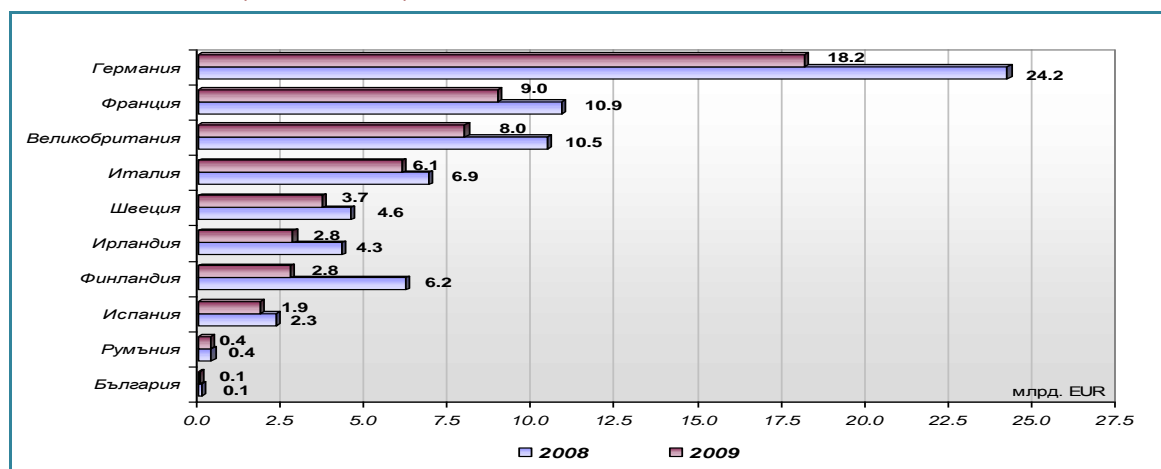
¹ Тъй като предварителните данни за сектора за 2010 г. не са достатъчни, за да се направи представителен преглед, всички сравнения за брой предприятия, брой заети лица, обем на добавената стойност, оборот, са направени на база 2009 г.

В структурата на сектора най-голяма добавена стойност генерира група (подсектор) „26.5 Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници” (съгл. групирането по икономически дейности на КИД) в размер на 20.7 млрд. EUR, което е 32% от генерираната добавена стойност в сектора. За група 26.1 и 26.3 не са налични данни, поради което сумата от отделните дялове на всички класове в сектора не е равна на 100. По отношение на заетите лица, броят на заетите в двете групи (26.1 и 26.3), за които не са налични данни за добавената стойност, представляват 45.7% от общия брой заети в сектора. Обемът на продукцията, произведена в група „26.1 Производство на електронни елементи и печатни платки”, е 21% от общия обем на продукцията в сектора. За група „26.3 Производство на радио, телевизионна и далекосъобщителна техника” не са налични данни за обема на продукцията.

Най-голям е броят на предприятията в група „26.5 Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници”, като техният дял представлява 27% от всички предприятия в сектора. Оборътът от стоки и услуги (вкл. и данъци и мита върху стоките и услугите, без ДДС), в тази група е 21% от общия оборот, генериран в сектора, а обемът на произведената продукция е 22.6% от продукцията в сектора.

Най-голяма добавена стойност за 2009 г. генерира Германия с дял от 28% от добавената стойност общо за сектора. Сравнението с данните от 2008 г. показва, че дяловете на добавената стойност през 2008 г. са по-високи във всички страни от ЕС-27.

Фиг. 25 ДОБАВЕНА СТОЙНОСТ В ПРОИЗВЕДЕНАТА ПРОДУКЦИЯ В ИЗБРАНИ СТРАНИ ОТ ЕС-27 В СЕКТОР ЕПИ, (2008-2009 г.), млрд. EUR

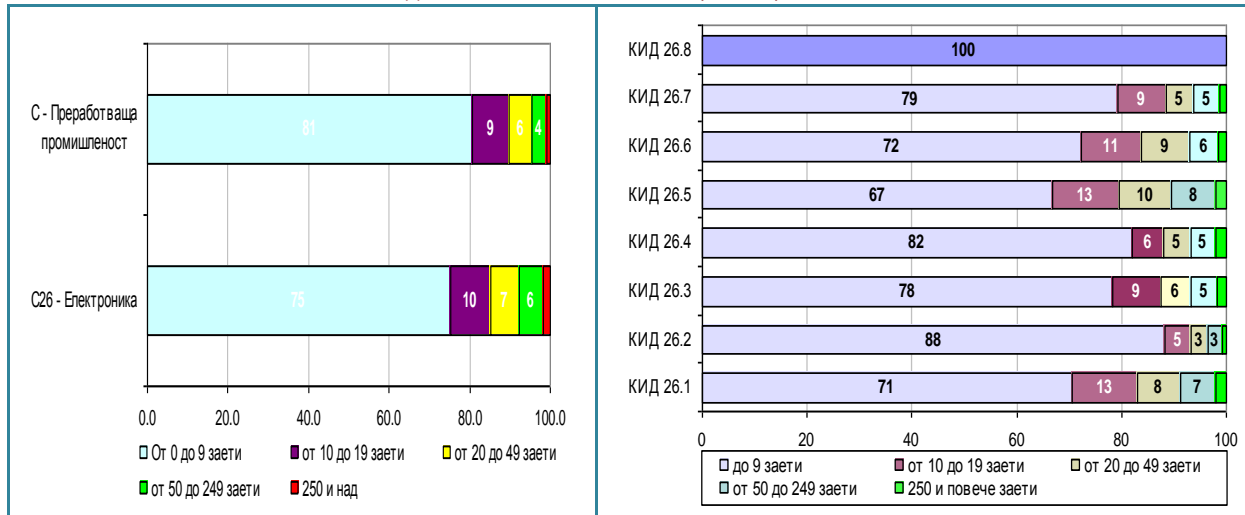


Източник: Евростат и собствени изчисления.

75% от предприятията в сектора са микропредприятия – с до 10 заети. В сравнение с предприятията в преработващата промишленост, дялът на микропредприятията е с 6% по-малък. 10% са предприятията с брой на заетите между 10 и 20, 7% са предприятията в групата със служители между 20 и 50, 6% са в групата от 50 до 250 предприятия и с 250 и повече служители са 1.7%. В преработващата промишленост броят на големите предприятия е 0.8%. Тази структура съответства на специализирания характер и технологиите в сектора.

Най-голям е дялът на малките предприятия в група „26.2 Производство на компютърна техника” (88% от предприятията в подсектора), а най-малък в група „26.5 Производство на уреди и апарати за измерване, изпитване и навигация; производство на часовници” (67%).

Фиг. 26 СТРУКТУРА НА ПРЕДПРИЯТИЯТА В СЕКТОР ЕПИ, 2009, в %



Източник: Евростат и собствени изчисления.

Водещите страни членки на ЕС-27 по добавена стойност в сектора са Германия, Франция, Великобритания и Италия, като общият им дял е в размер на 63.7%. Само Германия дава дял от 28%, което е около два пъти повече от следващите я Франция и Великобритания.

По дял на заетите лица, Германия отново се нарежда на първо място с дял от 26% от всички заети в сектора в ЕС-27, а Великобритания и Италия заемат по около 10% от заетите в сектора в ЕС-27. (не са налични данни за Франция).

Таблица 21 ВОДЕЩИ СТРАНИ ПО ДОБАВЕНА СТОЙНОСТ И ЗАЕТИ ЗА 2009 Г. В СЕКТОР ЕПИ

Най-висока добавена стойност				Най-голям брой заети лица*			
№	Страна	млрд. EUR	% от ЕС-27	№	Страна	хил. броя	% от ЕС-27
	ЕС-27 (общо)	64.7	100.0		ЕС-27 (общо)	1 154	100.0
1	Германия	18.2	28.0	1	Германия	301.3	26.1
2	Франция	9.0	13.9	2	Великобритания	118.9	10.3
3	Великобритания	8.0	12.3	3	Италия	118.4	10.3
4	Италия	6.1	9.4	4	Полша	62.4	5.4
5	Швеция	3.7	5.7	5	Унгария	54.0	4.7
6	Ирландия	2.8	4.4	6	Чехия	44.4	3.8
7	Финландия	2.8	4.3	7	Швеция	42.5	3.7
8	Нидерландия	2.4	3.7	8	Финландия	38.2	3.3
22	България	0.1	0.1	18	България	8.6	0.7

Източник: Евростат, собствени изчисления. * За 2009 г. няма данни за заетите лица във Франция.

Производителността на труда за 2009 г. в ЕС-27 е 56 хиляди EUR на зает, за нефинансовия сектор от икономиката производителността на труда е в размер на 41.6 хил. EUR на зает, а в производството – 46 хил. EUR на зает.

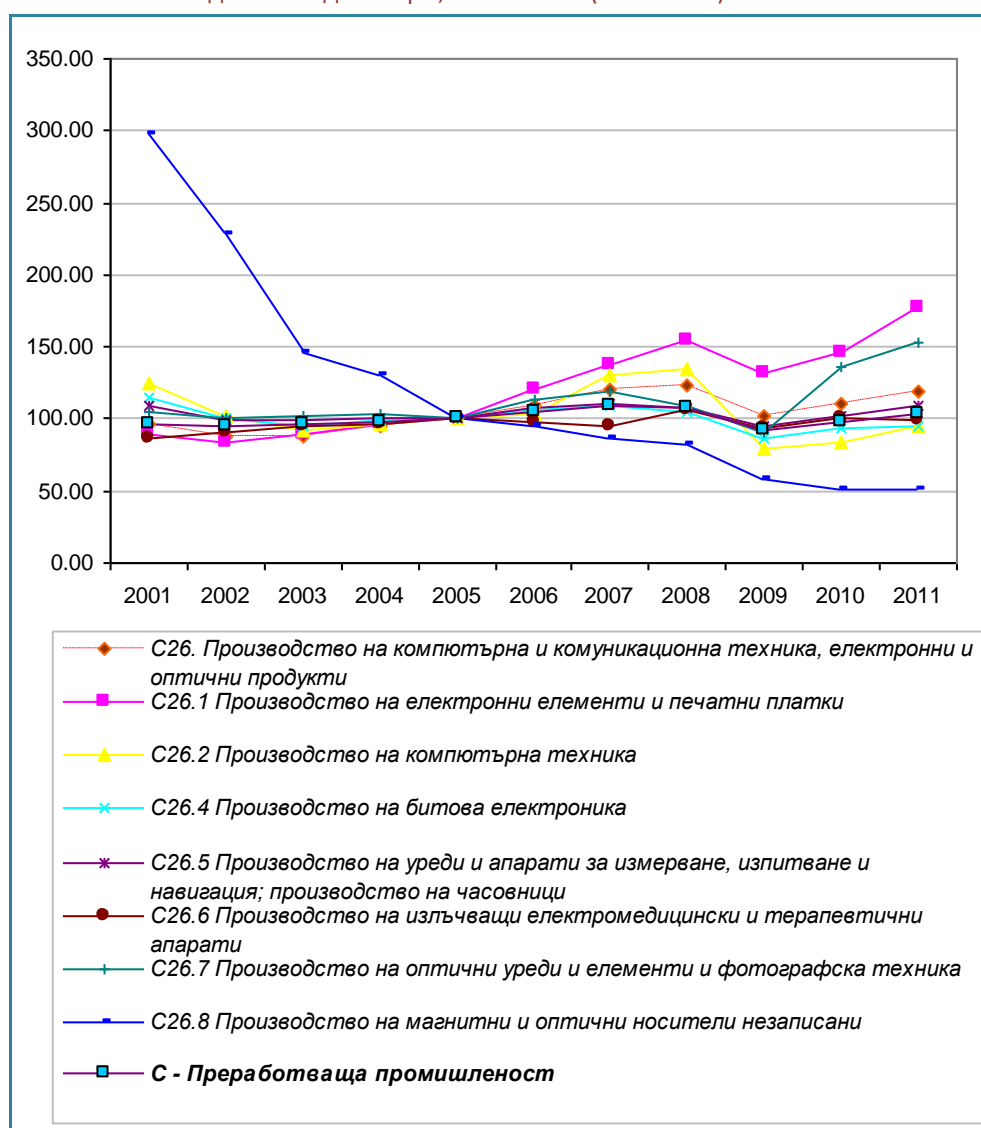
Средните разходи за персонала са в размер на 44.2 хил. EUR на зает, което е близо 1,5 пъти повече от средната стойност за нефинансовия сектор на икономиката (30 хил. EUR), а за промишлеността – средно 34.5 хил. EUR.

Тези сравнително високи средни разходи за персонала допринасят **коригираната чрез заплащането производителност** (разходите за заплати, коригирани с разликите в

производителността) от 124.7% в сектора „Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти“ в ЕС-27, да е по-ниска от средната за нефинансовия сектор на икономиката стойност (138.8%) и от средната стойност за промишленото производство (132.1%).

Нормата на печалба в сектора в ЕС-27 през 2009 г. показва, че брутният опериращ излишък се равнява на 5.5% от оборота, тоест предприятията генерират по-ниска оперативна рентабилност от средната за нефинансовия сектор на икономиката (9.7%) и от средната за промишлеността (7.0%).

Фиг. 27 Индекси на промишленото производство в преработващата промишленост и в сектор ЕПИ по отделни подсектори, 2001-2011 (2005=100)



Източник: Евростат. За клас „C26.3. Производство на радио-, телевизионна и далекосъобщителна техника“ няма налични данни.

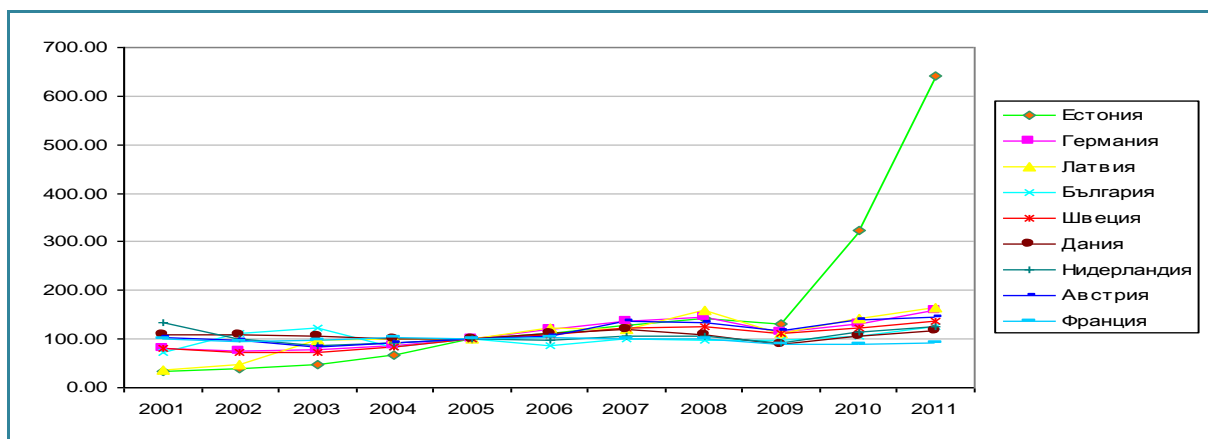
Промените в индексите на производство в електронната промишленост на ЕС-27 като цяло следват тенденциите и колебанията на индекса на производство на преработващата промишленост, но с по-голяма амплитуда на вариациите. Индексите на производството и оборота измерват измененията в произведената продукция и оборота на промишлените

предприятия. Те не измерват действителното равнище на производството, а оценяват средното изменение на производството между два времеви периода.¹

Индексът на производството нараства до 2008 г., а през 2009 г. се отбелязва значителен спад, като спрямо 2008 г. намалението е с 20.4%. След този период има нарастване, като през 2011 г. нарастването доближава пикът през 2008 г. По отделни групи най-голямо увеличение има в група 26.1. „Производство на ел.елементи и печатни платки“ с 30.3% пункта спрямо 2010 г., и в група 26.7 „Производство на оптични уреди и елементи и фотографска техника“ с 16.2 пункта спрямо 2010 г. Много голямо е намалението в група 26.8 „Производство на магнитни и оптични носители незаписани“.

Страните от ЕС-27, в които е отчетено нарастване на промишленото производство през 2011 г. спрямо 2010 г., са посочени в следващата графика. С най-голямо увеличение на първо място се нарежда Естония (с увеличение от 316.9%, или 2 пъти). Германия е втората страна с увеличение на производството с 27.8%, Латвия е третата страна с увеличение от 22.2%.

Фиг. 28 Индекси на промишленото производство в сектор ЕПИ в избрани страни от ЕС-27, 2001-2011 (2005=100)



Източник: Евростат.

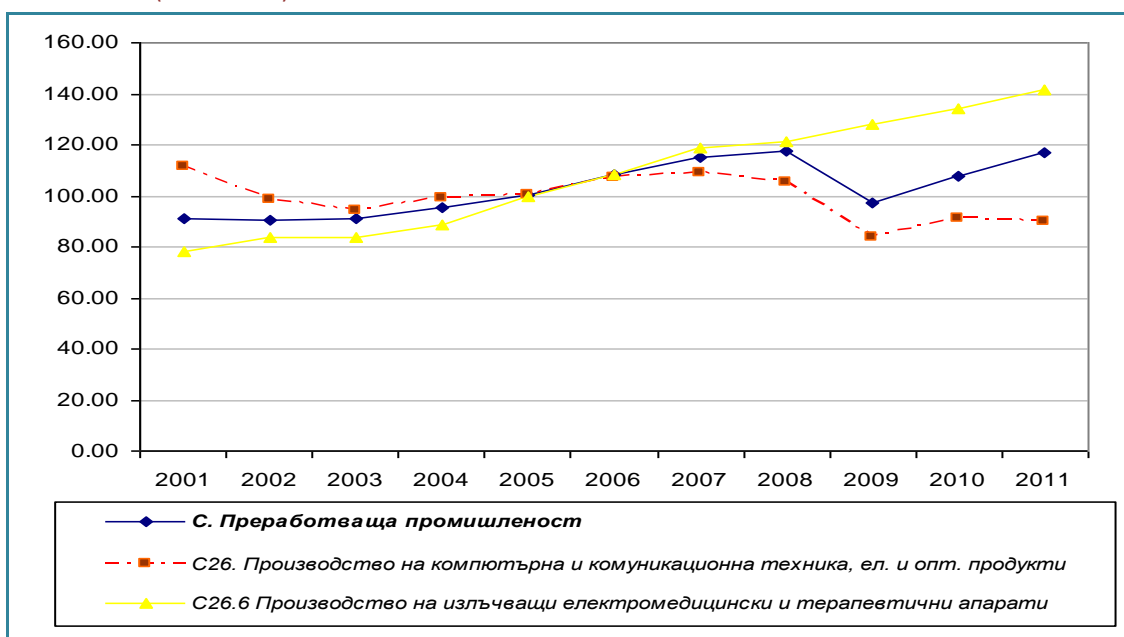
Оборотът включва всички приходи от продажби плюс всички данъци върху продуктите (акцизи)². Индексът на оборота отразява **едновременно изменението на стойността на продажбите и изменението на цените**.

Индексите на оборота на предприятията в сектора също следват изменението на индекса на оборота на промишлените предприятия, като през кризисната 2009 г. се наблюдава сериозен спад, през 2010 г. има нарастване със 7.3%, а през 2011 г. отново има намаление – с 1.3%. Разликата е, че при промишлените предприятия оборотът през 2011 г. нараства с 9.6%. В единствения подсектор, за който са налични данни в Евростат, C26.6 „Производство на излъчващи електромедицински и терапевтични апарати“ индексът на оборота расте в целия разглеждан период.

¹ За оценката на индексите се извършва представително наблюдение на предприятията от промишлеността, като извадката обхваща предприятия, чийто годишен оборот надхвърля 97% от оборота на цялата промишленост. Индексите на промишленото производство се изчисляват при постоянна база 2005 г. чрез претегляне със структурата на добавената стойност по факторни разходи. Източник: НСИ, Евростат.

² Индексите на оборота са изчислени при база 2005 г. чрез сравняване на стойността на оборота по текущи цени - при изчисляването на индекса на оборота стойностите на продажбите не се коригират с изменението на цените

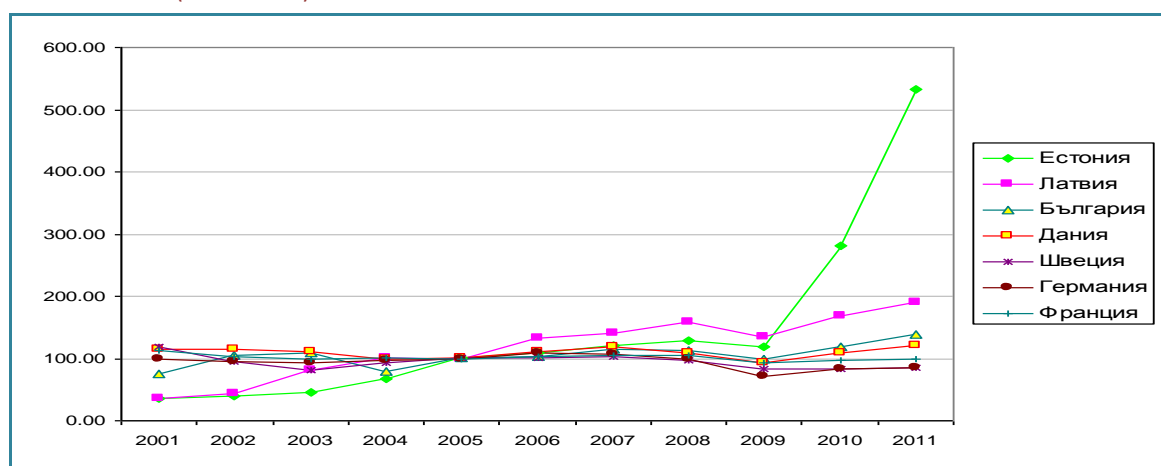
Фиг. 29 Индекси на оборота в сектор ЕПИ и в преработващата промишленост, 2001-2011 (2005=100)



Източник: Евростат; за класове C26.1, C26.2, C26.3, C26.4, C26.5, C26.7, C26.8 няма налични данни.

Следващата фигура илюстрира страните от ЕС-27, за които има нарастване на индекса на оборота в сектора спрямо 2010 г. Най-голямо е нарастването на годишна база в Естония – 250% или близо два пъти се е увеличил оборота от продажби и акцизи. В България също се отчита нарастване с 19.6%.

Фиг. 30 Индекси на оборота в сектор ЕПИ в избрани страни от ЕС-27, 2001-2011 (2005=100)

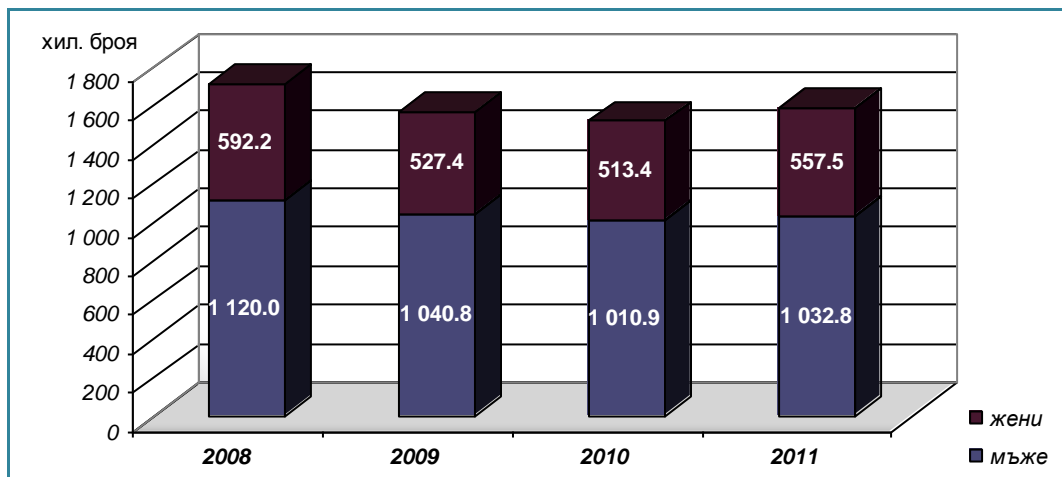


Източник: Евростат; за класове C26.1, C26.2, C26.3, C26.4, C26.5, C26.7, C26.8 няма налични данни.

Характеристика на заетите лица

Статистическите данни, представени в Евростат за пазара на труда, показващи разпределението на заетите лица в сектора по пол и възраст, и по квалификационна структура, са актуални към 2011 г.

Фиг. 31 СТРУКТУРА НА ЗАЕТИТЕ В СЕКТОР ЕПИ ПО ПОЛ, 2008-2011 г.

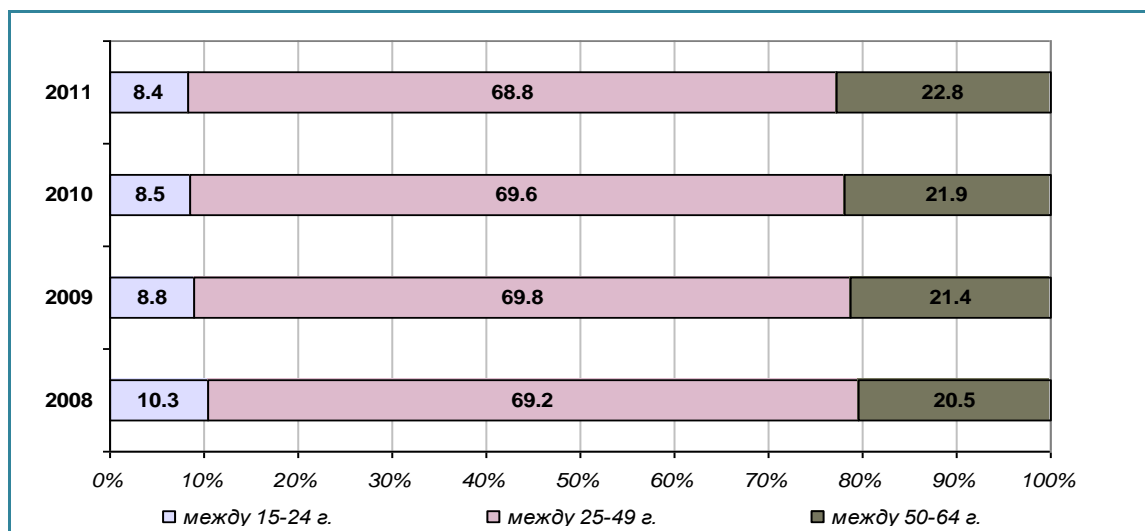


Източник: Евростат.

Над 65% от заетите в сектора са мъже, като това разпределение се запазва за целия период от 2008 до 2011 г. В сравнение с данните общо за преработващата промишленост делът на мъжете е с около 5.4 процентни пункта по-голям за 2011 г.

Около 69% от заетите са на възраст между 25 и 49 години. Делът на заетите на възраст над 50 години през 2011 г. е 22.8%, като този дял нараства в сравнение с предходните 2008, 2009 и 2010 г. Възрастовата структура на заетите в сектора е съпоставима с тази на заетите в преработващата промишленост.

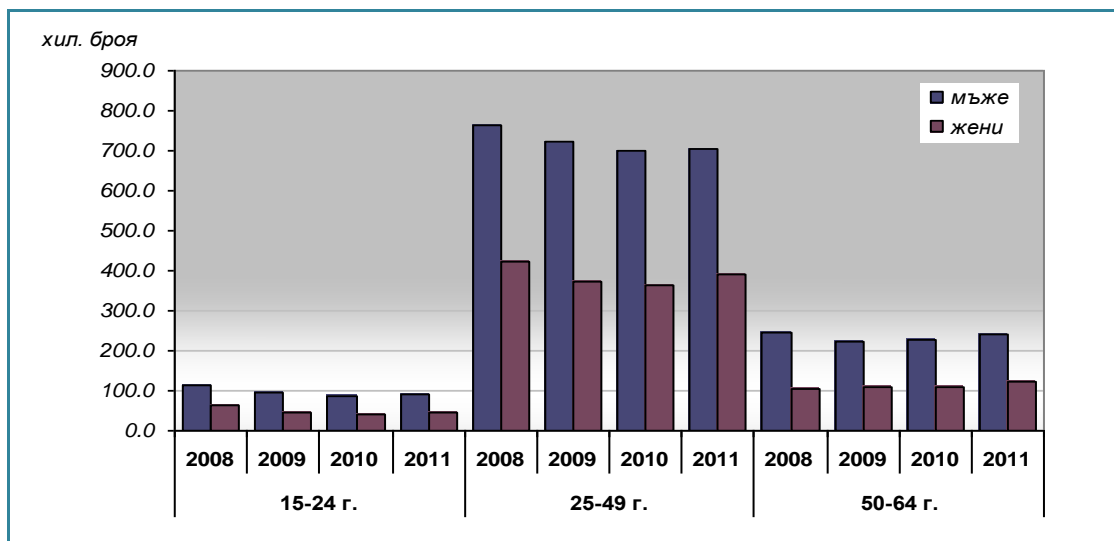
Фиг. 32 СТРУКТУРА НА ЗАЕТИТЕ В СЕКТОР ЕПИ ПО ВЪЗРАСТ, 2008-2011 г.



Източник: Евростат и собствени изчисления.

Най-голям е броят на заетите лица в сектора през 2008 г., а най-малък през 2010 г. През 2011 г. в сравнение с 2010 г., макар и слабо, нараства броят на заетите лица с 4.3% (спрямо 2009 г. увеличението е с 1.4%, а спрямо 2008 г. – намалението е със 7.1%).

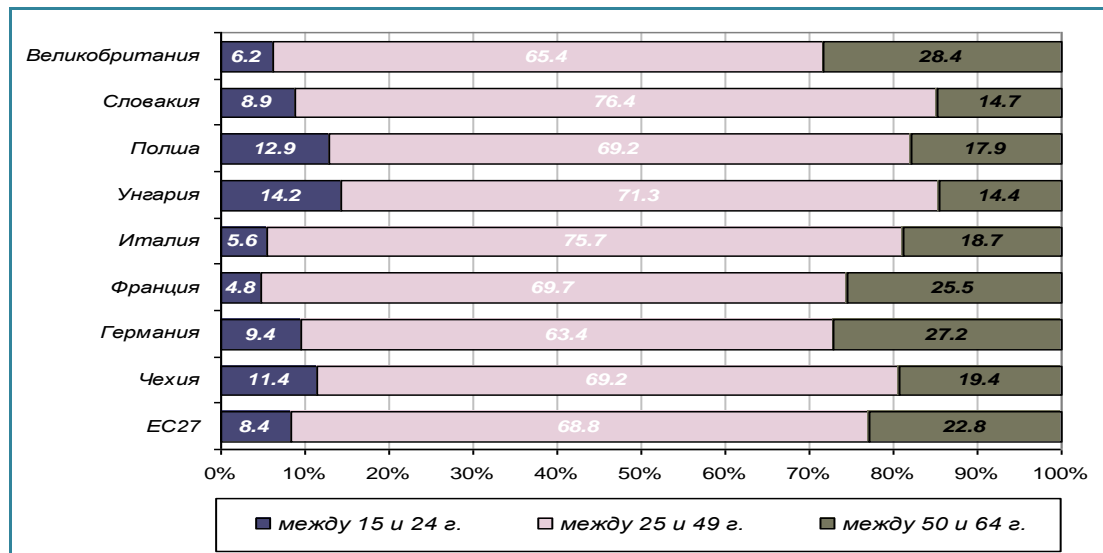
Фиг. 33 СТРУКТУРА НА ЗАЕТИТЕ В СЕКТОР ЕПИ ПО ПОЛ И ВЪЗРАСТ, 2008-2011 г.



Източник: Евростат.

Разпределението на зетите по възраст в сектора по отделни страни следва структурата на общото разпределение в ЕС-27. За всички страни, за които са налични данни през 2011 г., зетите на възраст между 25 и 49 години заемат над 60% от всички зети в сектора. Този дял е най-голям в Словакия (76.4%) и в Италия (75.7%).

Фиг. 34 СТРУКТУРА НА ЗАЕТИТЕ В СЕКТОР ЕПИ ПО ВЪЗРАСТ ПРЕЗ 2011 г. В ИЗБРАНИ СТРАНИ ОТ ЕС-27



Източник: Евростат и собствени изчисления.

Най-голям дял на зетите до 24 г. има в Унгария (14.2%), Полша (12.9%) и Чехия (11.4%), като посочените проценти са над средния за зетите общо в ЕС-27 в тази възрастова група – за Унгария с над 5.8%, за Полша с над 4.5% и за Чехия с над 3%.

Възрастовата група между 50 и 64 години заема 22.8% средно в сектора. По страни състоянието е следното: с най-голям дял тази възрастова група е във Великобритания (28.4%), което е с 5.6% повече от средния за сектора дял. Следващата страна е Германия с дял от 27.2% или с 4.4% повече от средната стойност, и Франция с дял от 25.5% или с 2.7% повече.

Основни изводи и тенденции за сектора

Броят на предприятията в сектор ЕПИ (Раздел 26 от КИД-2008) в ЕС-27 представлява 2.2% от предприятията в преработващата промишленост. Делът на микропредприятия е 75% (до 10 служители) от всички предприятия в сектора.

Заетите в сектора представляват 0,9% от всички заети в нефинансовия сектор на икономиката и генерират 1.1% добавена стойност, делът на заетите в сектора от промишлеността е 3.7%. Наетите лица представляват 97.5% от заетите в сектора.

Генерирана е добавена стойност в произведената продукция в размер на 64.7 млрд. EUR. Обемът на произведената продукция представлява 4.4% от продукцията на преработващата промишленост. Оборътът от стоки и услуги е в размер 4.65% от общия оборот на преработващата промишленост в ЕС-27.

Секторът е най-добре развит в Германия, като тя е страната в ЕС-27, в която за 2009 г. е произведена продукция на стойност 53.8 млрд. EUR, което е дял от 23.4% от общата продукция в сектора. Генерираната добавена стойност е 28% от добавената стойност общо за сектора. Франция заема второ място с дял от около 12% и с обем от 27.1 млрд. EUR. На трета позиция е Италия с 8.8% и обем от 20.2 млрд. EUR.

По дял на заетите лица, Германия се нарежда на първо място с дял от 26% от всички заети в сектора в ЕС-27, а Великобритания и Италия заемат по около 10% от заетите в сектора в ЕС-27 (не са налични данни за Франция).

Над 65% от заетите в сектора са мъже, като в сравнение с преработващата промишленост делът на мъжете е с около 5.4 процентни пункта по-голям за 2011 г. Около 69% от заетите са на възраст между 25 и 49 години. Около 23% от заетите са на възраст над 50 години, като с най-голям дял в тази възрастова група са Великобритания, Германия и Франция.

Раздел 5. АДМИНИСТРАТИВНА СРЕДА. ПРЕПОРЪКИ, ВКЛЮЧИТЕЛНО ЗА ПРОМЯНА В НОРМАТИВНАТА УРЕДБА

С оглед подобряване на административната среда, включително и относно промяната на нормативната уредба могат да се направят следните предложения:

1. Да се предложи на Президента на Република България свикването на Консултативния съвет по национална сигурност с оглед предприемането на спешни мерки от страна на държавата за запазване и подобряване на качеството на работната сила в страната. Предприетите мерки би следвало да се насочат към: 1) спиране на тенденцията за намаляване на българската етническа група в страната; 2) минимизиране на емиграцията на висококвалифицирани кадри; 3) практическо прилагане на провъзгласеното в конституцията задължително образование до 16-годишна възраст.

2. МОМН да предприеме мерки в посока на повишаване качеството на висшето образование. В тази връзка би било уместно държавните субсидии да са обвързани не само с броя на обучаемите, но и с качеството на продукта от процеса на обучение, който може да се оцени, например, чрез информация за степента на реализация на завършилите лица по специалността.

3. Да се постави на вниманието на Министъра по управление на средствата от Европейския съюз необходимостта при подготовка на проекти за финансиране на научна, научно-приложна и развойна дейност да отпаднат ненужните и неадекватни изисквания, доколкото това е допустимо – при спазване на изискванията на европейското законодателство, приложимо и в България.

Раздел 6. ИЗВОДИ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Сектор ЕПИ е сравнително малък по брой предприятия и заети лица, но се развива успешно дори и в условията на кризата през последните години. Неговият потенциал за усвояване на нови високи технологии го прави естествен двигател на икономическото развитие в почти всички сфери на живот. Присъщите възможности на сектора за генериране на висока добавена стойност са предпоставка за растеж на приходите и производителността на труда. Въпреки силната конкуренция в бранша, съществуват реални възможности българските продукти да завладеят все по-широки ниши от външния пазар. Непрекъснатото развитие в сферата на природонаучните дисциплини обуславя високата динамика и значителен потенциал за разрастване в сектора.

Работната сила в сферата на електронната промишленост се характеризира със средно и високо ниво на образование и квалификация. Не малък е делът на наетите аналитични специалисти, натоварени с дейностите по развой и разработка на нови технологични решения и продукти. Същевременно, нивото на реализирани иновации от българските фирми в сектора е изключително ниско в сравнение с конкурентите от ЕС. Причините са комплексни и задълбочаващи се: ниският интерес към техническите дисциплини в средните и висши училища (за сметка на финанси, икономика, бизнес и право); все по-заниженото качество на висшето образование; ниската резултатност на научните институти; сгрешената пропорция държавно/частно финансиране на научно-приложните изследвания; неефективната връзка между научните и образователни центрове и бизнеса; емиграцията на способни и квалифицирани специалисти; липса на резултатни действия за изпълнение на националната стратегия за развитие на изследователската дейност 2020 и т.н.

Отчитайки изоставането на ЕС от досега отстояваните лидерски позиции в областта на високите технологии и иновациите, Европейската комисия дефинира няколко ГБТ, които са ключът за по-нататъшен просперитет на Европа. За тяхното развитие са предвидени и осигурени милиарди евро до 2020 г. По своята същност по-голямата част от тези технологии (независимо и междудисциплинарни) се вписват естествено и доразвиват технологичната база на сектор ЕПИ. Развитието на тези технологии изменят не само производственото оборудване в сектора, но така също организационната структура и което е най-съществено – изискванията към човешкия фактор. На преден план излиза човешкият интелект (талантът), който се превръща в основен капитал в съвременната икономика, единствено способен да създава добавена стойност. В тази светлина инвестициите все повече са насочени към развитие на този капитал на базата на съответстващо образование, модерни научни изследвания, улеснен процес на комерсиализация на най-новите научни достижения. Не е пресилено ако се каже, че компаниите се конкурират вече не толкова с технологии и продукти, колкото с притежавани знания и таланти. Неслучайно в тази връзка са и все по-нарастващите усилия за запазване на интелектуалната собственост на предприятията и корпорациите.

Движеща сила на иновациите е човешкият интелект – ето защо ролята на човешкия фактор в сектор ЕПИ е изключително важна. Уменията, които ще влязат като неизменна част на евентуални нови професии и длъжности ще са свързани най-вече със: солидна фундаментална мултидисциплинарна подготовка; изследователски наклонности; осъзнат стремеж към ново познание и навици за учене през целия живот; креативен подход към решаване на проблемите и др. Всички тези качества на работната сила не могат да се постигна с отделни

квалификационни курсове и образователни програми. Те трябва да се възпитат като обществена ценност още от най-ранна възраст и постоянно да се надграждат в непрекъснатия процес на обучение.

Посоченото в голяма степен звучи неправдоподобно за българските условия, където има цяла прослойка от населението, която е почти или изцяло неграмотна и където уравниловката в средното и висшето образование подтиска творческото начало и постепенно обезценява получената накрая диплома.

Независимо от горепосоченото, развитието на икономиката и по-специално на високотехнологичните сектори, какъвто е и ЕПИ, изисква иновации, нови нестандартни идеи и решения. Това е предизвикателство, което дават шанс на страната да се присъедини към държавите, изградили икономика на знанието, като развие високотехнологични и иновативни сектори и ги използва за движеща сила за останалата част от икономиката. Също така обаче, една неразумна политика би могла да доведе до още по-голямо изоставане на страната в икономическо отношение.

Раздел 7. ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. Димитров, Гр., Л. Лазаров, Й. Велинова, Ил. Павлова, С. Тодорова. Анализ на изходното състояние и тенденции на пазара на труда и работната сила. БСК, 2010.
2. Иванов, Ив., М. Христова. Анализ на състоянието и развитието на българските предприятия по сектори и региони. БСК, 2011.
3. Индекси на промишленото производство през юни 2012 година. НСИ, www.nsi.bg/EPDOCS/IPI_SAWDA_2012-06.pdf
4. Менпауър България: Годишно проучване показва, че има най-голям недостиг на инженери, мениджъри и занаятчии.
5. Преброяване 2011 (окончателни данни). НСИ, www.nsi.bg/census2011.
6. Преки инвестиции (януари - юни 2012 г.), http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_publication/201206_s_fdi_pub_bg.pdf.
7. PROGRESS TOWARDS THE COMMON EUROPEAN OBJECTIVES IN EDUCATION AND TRAINING Indicators and benchmarks 2010/2011
http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/report10/report_en.pdf.

Раздел 8. ПРИЛОЖЕНИЯ

8.1. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕ НА IUS - ЕЖЕГОДНА КЛАСАЦИЯ НА ИНОВАТИВНОСТТА В ЕС-27 ЗА 2010 Г.

Символно съкращение	Държава	Символно съкращение	Държава
AT Austria	Австрия	BR Brazil	Бразилия
BE Belgium	Белгия	CH Switzerland	Швейцария
BG Bulgaria	България	CN China	Китай
CY Cyprus	Кипър	IN India	Индия
CZ Czech Republic	Чешка Република	IS Iceland	Исландия
DE Germany	Германия	JP Japan	Япония
DK Denmark	Дания	MK Former Yugoslav Republic of Macedonia	Македония
EE Estonia	Естония	NL Netherlands	Холандия
ES Spain	Испания	RS Serbia	Сърбия
FI Finland	Финландия	RU Russia	Русия
FR France	Франция	TR Turkey	Турция
GR Greece	Гърция	US United States	САЩ
HU Hungary	Унгария		
IE Ireland	Ирландия		
IT Italy	Италия		
LT Lithuania	Литва		
LU Luxembourg	Люксембург		
LV Latvia	Латвия		
MT Malta	Малта		
NO Norway	Норвегия		
PL Poland	Полша		
PT Portugal	Португалия		
RO Romania	Румъния		
SE Sweden	Швеция		
SI Slovenia	Словения		
SK Slovakia	Словакия		
UK United Kingdom	Великобритания		
EU27 EU27	Европейски съюз		

Легенда на използваните символни съкращения за държави при изследване на IUS

Текущи стойности на индексите, получени при изследване на IUS - ежегодна класация на иновативността в ЕС-27 за 2010 г. (1/2)

Индекси / Държави	EU27	BE	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	GR	ES	FR	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT
1.1.1 Новоза вършили докторанти	1.4	1.4	0.5	1.4	1.6	2.6	0.8	1.4	0.8	0.9	1.4	1.6	0.2	0.4	0.8	0.1	0.7	0.2
1.1.2 Население със завършено висше образование	32.3	42	27.9	17.5	48.1	29.4	35.9	49	26.5	39.4	43.3	19	44.7	30.1	40.6	46.6	23.9	21.1
1.1.3 Младежи със средно образование	78.6	83.3	83.7	91.9	70.1	73.7	82.3	87	82.2	59.9	83.6	76.3	87.4	80.5	86.9	76.8	84	52.1
1.2.1 Международното научно сътрудничество и публикации	266	1038	190	428	1301	587	491	895	439	440	576	414	675	132	199	757	328	241
1.2.2 Научни публикации сред първите 10% най-често цитирани	0.11	0.13	0.03	0.05	0.15	0.12	0.08	0.12	0.09	0.1	0.1	0.1	0.09	0.02	0.04	0.11	0.05	0.05
1.2.3 Докторанти- студенти извън ЕС	19.45	18.18	3.97	3.14	14.14	N/A	1.82	N/A	1	16.78	31.22	4.15	1.42	0.28	0.03	N/A	2.95	2.78
1.3.1 Публични R & D разходи	0.75	0.62	0.36	0.61	0.99	0.9	0.76	0.6	0.41	0.67	0.81	0.58	0.3	0.29	0.64	0.44	0.47	0.21
1.3.2 Рисков капитал	0.11	0.141	0.03	0.011	0.087	0.057	N/A	0.031	0.01	0.072	0.115	0.048	N/A	N/A	N/A	0.493	0.019	N/A
2.1.1 Бизнес R & D разходи	1.25	1.32	0.16	0.92	2.02	1.92	0.64	1.17	0.16	0.72	1.37	0.65	0.1	0.17	0.2	1.24	0.66	0.34
2.1.2 Разходи за иновации извън разходите за R & D	0.71	0.57	0.95	1.04	0.51	0.88	1.77	1.01	0.74	0.46	0.47	0.61	1.73	1.2	0.76	0.25	0.74	1.06
2.2.1 МСП със самостоятелни иновации	30.31	40.24	17.09	29.58	40.81	46.03	33.97	38.76	32.7	22.06	29.95	34.09	41.55	14.44	19.39	37.39	12.6	21.56
2.2.2 Иновативни МСП, сътруднечащи си с други	11.16	22.23	3.5	11.28	22.68	8.95	22.29	9.82	13.31	5.34	13.52	5.98	21.31	3.29	8.03	12.33	7.15	5.19
2.2.3 Публично-частно партньорство	36.2	61.5	2.3	24.7	123.2	49.5	19	25.8	12.5	15.9	31.8	20.7	8.3	2	3	24.9	19.6	1.2
2.3.1 РСТ заявки за патент	4.00	3.74	0.38	0.99	8.02	7.72	1.99	2.63	0.44	1.28	3.86	2.12	0.51	0.69	0.35	1.18	1.54	1.30
2.3.2 РСТ заявки за патент в обществените предизвикателства	0.64	0.64	0.04	0.14	2.73	1.01	0.36	0.76	0.13	0.30	0.54	0.36	0.05	0.26	0.02	0.19	0.39	0.19
2.3.3 Търговските марки в Общността	5.41	6.00	3.97	2.44	7.06	7.30	4.95	5.89	1.63	6.17	4.03	5.08	13.31	2.40	2.74	23.36	2.03	16.32
2.3.4 Дизайни в Общността	4.75	3.79	1.78	2.26	7.97	7.89	1.82	2.30	0.31	3.37	3.82	6.85	0.32	3.41	0.48	6.31	0.85	1.18
3.1.1 МСП, въвеждащи иновации в продукт или процес	34.18	44.01	20.72	34.86	37.63	53.61	43.92	27.34	37.31	27.5	32.09	36.91	42.24	17.22	21.93	41.49	16.82	25.94
3.1.2 МСП, въвеждащи маркетинг / организационни иновации	39.09	44.08	17.35	45.87	40.02	68.18	34.1	41.55	51.29	30.35	38.51	40.62	47.34	13.95	21.39	53.02	20.52	25.63
3.2.1 Заетост в дейности, основани на знанието	13.03	13.62	8.49	11.28	15.18	14.46	10.76	18.9	10.81	11.34	13.48	13.32	14.09	9.15	7.93	24.88	12.13	15.63
3.2.2 Износ на средно-и високотехнологични продукти	47.36	49.84	26.12	61.58	41.31	62.13	34	52.06	31.14	49.11	58.27	51.32	42.66	30.46	31.9	34.85	66.43	71.35
3.2.3 Износ на наукоемки услуги	49.43	40.84	21.47	35.46	66.85	58.5	42	72.02	57.01	N/A	33.89	35.6	50.28	38.11	12.68	80.53	28.08	33.01
3.2.4 Продажби на нови за пазара и нови за фирмата иновации	13.26	9.5	14.2	18.67	11.44	17.38	10.23	11.01	25.65	15.91	13.25	11.79	16.07	5.88	9.59	8.87	16.44	15.22
3.2.5 Приходи от лицензии и патенти от чужбина	0.21	0.53	0.02	0.05	0.74	0.41	0.13	0.74	0.01	0.07	0.34	0.05	0.05	0.02	0	0.56	0.62	2.14

Текущи стойности на индексите, получени при изследване на IUS - ежегодна класация на иновативността в ЕС-27 за 2010 г. (2/2)

Индекси / Държави	EU27	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK	HR	TR	IS	NO	CH	RS	MK
1.1.1 Новозавършили докторанти	1.4	1.6	2.0	0.9	3.0	0.9	1.3	1.8	3.0	3.2	2.1	0.8	0.3	0.5	2.0	3.4	0.5	0.3
1.1.2 Население със завършено висше образование	32.3	40.5	23.5	32.8	21.1	16.8	31.6	17.6	45.9	43.9	41.5	20.5	14.7	41.8	47.0	43.5	19.2	14.3
1.1.3 Младежи със средно образование	78.6	76.6	86.0	91.3	55.5	78.3	89.4	93.3	85.1	86.4	79.3	95.1	50.0	53.6	69.7	80.2	84.7	81.9
1.2.1 Международното научно сътрудничество и публикации	266	1059	936	186	485	118	750	333	1113	1306	841	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.2.2 Научни публикации сред първите 10% най-често цитирани	0.11	0.15	0.12	0.04	0.09	0.04	0.07	0.03	0.11	0.12	0.13	0.03	0.06	0.13	0.12	0.16	N/A	N/A
1.2.3 Докторанти- студенти извън ЕС	19.45	N/A	8.47	2.27	7.81	2.01	4.64	0.65	4.25	14.74	35.85	2.55	2.64	14.43	23.43	45.01	8.50	3.36
1.3.1 Публични R & D разходи	0.75	0.96	0.81	0.41	0.71	0.29	0.66	0.28	1.11	1.06	0.67	0.50	0.41	1.14	0.86	0.74	0.38	0.14
1.3.2 Рисков капитал	0.11	0.11	0.03	0.04	0.09	0.04	N/A	0.01	0.15	0.23	0.26	N/A	N/A	N/A	0.11	0.16	N/A	N/A
2.1.1 Бизнес R & D разходи	1.25	0.88	1.94	0.18	0.78	0.19	1.20	0.20	2.83	2.54	1.16	0.34	0.32	1.45	0.95	2.20	0.10	0.04
2.1.2 Разходи за иновации извън разходите за R & D	0.71	0.52	0.47	1.25	0.68	1.36	0.79	0.72	0.57	0.74	N/A	0.86	0.16	N/A	0.10	1.16	0.80	0.90
2.2.1 МСП със самостоятелни иновации	30.31	26.27	34.37	13.76	34.10	16.66	N/A	14.98	38.60	37.02	N/A	25.60	28.18	N/A	25.42	28.20	27.83	11.30
2.2.2 Иновативни МСП, сътруднечащи си с други	11.16	12.97	14.71	6.40	13.31	2.27	14.24	5.76	15.30	16.51	24.98	11.88	5.28	14.05	13.06	9.40	3.50	9.60
2.2.3 Публично-частно партньорство	36.2	90.0	56.3	2.5	8.7	6.3	51.0	10.3	104.7	117.3	61.7	17.7	1.7	170.0	110.6	198.5	4.2	N/A
2.3.1 РСТ заявки за патент	4.00	6.44	5.05	0.31	0.53	0.15	2.56	0.49	9.96	11.02	3.51	0.88	0.71	2.96	3.08	9.13	N/A	0.13
2.3.2 РСТ заявки за патент в обществените предизвикателства	0.64	1.11	0.71	0.06	0.13	0.01	0.65	0.08	0.54	2.01	0.73	0.03	0.04	0.53	0.41	2.60	N/A	N/A
2.3.3 Търговските марки в Общността	5.41	7.74	9.56	2.82	4.92	1.44	3.80	1.60	5.63	6.99	4.74	0.52	0.28	6.43	1.70	10.12	0.50	0.06
2.3.4 Дизайни в Общността	4.75	4.56	9.19	4.71	5.70	0.34	2.45	1.82	5.34	5.15	2.35	0.23	0.29	0.22	0.94	8.12	0.00	0.06
3.1.1 МСП, въвеждащи иновации в продукт или процес	34.18	31.58	39.55	17.55	47.73	18.03	31.02	19.04	41.83	40.59	25.10	31.48	29.52	N/A	28.91	57.00	18.32	39.20
3.1.2 МСП, въвеждащи маркетинг / организационни иновации	39.09	28.62	42.78	18.65	43.84	25.80	39.37	28.34	31.49	36.73	31.06	32.46	50.31	N/A	30.80	N/A	18.05	30.80
3.2.1 Заетост в дейности, основани на знанието	13.03	14.82	14.04	8.87	8.76	6.16	12.88	9.93	14.86	15.58	16.69	9.43	4.76	18.75	15.02	19.65	N/A	N/A
3.2.2 Износ на средно-и високотехнологични продукти	47.36	40.46	52.30	51.06	35.40	50.14	58.45	61.49	52.31	52.17	51.85	41.63	37.70	16.70	15.94	64.43	27.39	30.45
3.2.3 Износ на наукоемки услуги	49.43	35.56	30.90	30.60	30.89	44.91	27.23	22.44	41.33	41.63	67.97	16.05	19.19	19.55	55.01	33.65	34.35	28.66
3.2.4 Продажби на нови за пазара и нови за фирмата иновации	13.26	8.85	11.24	9.84	15.57	14.87	16.31	15.79	15.60	9.16	7.31	14.41	15.82	12.69	3.33	24.90	10.01	9.90
3.2.5 Приходи от лицензии и патенти от чужбина	0.21	0.67	0.19	0.02	0.07	0.12	0.08	0.10	0.68	1.18	0.59	0.06	0.00	0.00	0.14	2.46	0.10	0.06

Динамика на индексите, получени при изследване на IUS - ежегодна класация на иновативността в ЕС-27 за 2010 г. (1/2)

Индекси / Държави	EU27	BE	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	GR	ES	FR	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT
1.1.1 Новозавършили докторанти	0.0%	6.2%	13.6%	8.8%	9.8%	4.3%	-7.7%	6.2%	0.0%	-4.9%	3.9%	12.5%	0.0%	7.5%	7.5%	0.0%	3.9%	18.9%
1.1.2 Население със завършено висше образование	3.6%	1.8%	2.9%	7.7%	2.8%	3.1%	4.1%	5.7%	1.2%	0.5%	3.5%	2.8%	2.3%	12.9%	1.7%	0.0%	7.5%	3.5%
1.1.3 Младежи със средно образование	0.4%	0.5%	2.3%	0.2%	-0.2%	0.8%	-0.1%	0.3%	-0.6%	-0.8%	0.1%	0.9%	2.1%	0.2%	-0.3%	0.0%	0.2%	-0.8%
1.2.1 Международното научно сътрудничество и публикации	6.7%	8.1%	5.3%	9.1%	7.5%	6.3%	10.7%	11.3%	10.2%	10.2%	6.4%	7.4%	18.4%	7.7%	9.2%	24.8%	3.9%	22.4%
1.2.2 Научни публикации сред първите 10% най-често цитирани	2.6%	3.8%	7.3%	5.5%	0.0%	2.8%	6.1%	7.2%	6.7%	7.0%	3.3%	3.8%	3.2%	-9.6%	4.8%	21.7%	-0.3%	14.3%
1.2.3 Докторанти- студенти извън ЕС	1.5%	-1.3%	-4.0%	-17.1%	-0.5%	N/A	13.7%	N/A	0.0%	4.6%	3.3%	14.2%	1.8%	5.9%	-16.4%	N/A	4.8%	-7.4%
1.3.1 Публични R & D разходи	3.2%	2.6%	0.0%	4.6%	6.8%	4.3%	11.0%	8.7%	0.6%	6.5%	1.3%	2.8%	0.9%	-3.2%	1.6%	20.3%	-1.5%	2.5%
1.3.2 Рисков капитал	-2.5%	24.5%	9.5%	-7.3%	-18.9%	1.6%	N/A	-12.3%	49.5%	-12.2%	3.6%	2.5%	N/A	N/A	N/A	2.3%	-31.6%	N/A
2.1.1 Бизнес R & D разходи	2.1%	1.4%	12.5%	0.8%	3.4%	2.8%	11.1%	9.3%	-2.9%	4.7%	1.3%	4.3%	2.7%	-7.3%	7.5%	-2.1%	12.6%	-2.7%
2.1.2 Разходи за иновации извън разходите за R & D	-9.0%	14.1%	9.9%	-7.3%	-3.6%	-4.8%	1.3%	-4.6%	-15.9%	11.5%	8.7%	-13.7%	-9.8%	0.0%	-11.7%	-15.1%	-4.0%	6.7%
2.2.1 МСП със самостоятелни иновации	-2.3%	-1.6%	3.1%	-1.7%	0.0%	-0.1%	-4.2%	-5.1%	-0.6%	-4.5%	1.4%	5.0%	5.3%	0.0%	-2.0%	0.0%	-1.2%	0.0%
2.2.2 Иновативни МСП, сътруднители си с други	2.6%	7.5%	2.7%	-3.4%	2.2%	1.0%	8.7%	-10.9%	12.2%	-1.6%	4.0%	8.4%	6.6%	-14.3%	-14.1%	-4.4%	2.1%	-0.4%
2.2.3 Публично-частно партньорство	2.2%	3.4%	20.5%	15.4%	2.4%	2.7%	17.5%	5.8%	4.4%	5.3%	0.0%	0.6%	26.1%	11.2%	19.6%	3.0%	4.7%	-16.3%
2.3.1 РСТ заявки за патент	0.4%	4.4%	-6.1%	7.1%	1.3%	0.6%	6.3%	4.2%	2.6%	6.7%	1.1%	3.8%	-15.7%	-0.6%	20.4%	-0.4%	4.0%	28.4%
2.3.2 РСТ заявки за патент в обществените предизвикателства	2.6%	1.1%	22.7%	2.1%	3.2%	2.7%	2.0%	6.7%	8.7%	12.4%	2.0%	3.9%	-29.3%	28.2%	-8.8%	17.1%	6.9%	0.0%
2.3.3 Търговските марки в Общността	10.2%	18.6%	48.3%	18.4%	9.8%	12.3%	31.4%	14.3%	11.7%	1.6%	10.6%	10.5%	24.8%	24.7%	36.0%	20.6%	15.0%	39.6%
2.3.4 Дизайни в Общността	1.2%	-7.9%	26.2%	-0.4%	-3.8%	3.5%	30.9%	18.8%	24.5%	-7.7%	4.2%	-2.3%	-23.2%	15.6%	-21.9%	-18.8%	-10.1%	18.3%
3.1.1 МСП, въвеждащи иновации в продукт или процес	-2.3%	-1.6%	8.6%	-0.5%	-4.4%	-0.3%	-1.4%	-14.0%	1.9%	-3.8%	1.8%	1.5%	-1.7%	4.5%	-3.5%	-4.1%	-1.1%	15.8%
3.1.2 МСП, въвеждащи маркетинг / организационни иновации	-2.9%	-0.7%	5.1%	4.1%	-10.6%	3.5%	-7.6%	-6.2%	3.0%	0.7%	-1.7%	2.0%	-3.9%	0.0%	-7.0%	-4.2%	-5.1%	-0.4%
3.2.1 Заетост в дейности, основани на знанието	0.4%	-0.6%	0.8%	0.4%	0.5%	0.6%	2.0%	1.7%	0.0%	0.5%	0.7%	0.0%	-1.3%	3.1%	1.6%	1.7%	-1.0%	-0.2%
3.2.2 Износ на средно-и високотехнологични продукти	-0.3%	0.1%	4.1%	1.0%	-0.7%	-1.7%	-3.8%	-0.3%	1.2%	-1.9%	-0.5%	0.1%	-5.6%	10.8%	0.3%	1.5%	-0.8%	0.1%
3.2.3 Износ на наукоемки услуги	1.5%	-1.6%	9.0%	4.2%	0.5%	3.1%	6.2%	0.5%	4.6%	N/A	0.2%	3.1%	9.6%	0.8%	-6.2%	1.2%	11.9%	14.0%
3.2.4 Продажби на нови за пазара и нови за фирмата иновации	-0.4%	-7.4%	3.2%	4.8%	1.0%	-0.3%	-3.8%	2.1%	18.9%	3.6%	3.1%	-0.2%	27.1%	3.5%	-0.3%	-13.1%	25.2%	-9.0%
3.2.5 Приходи от лицензии и патенти от чужбина	0.2%	6.8%	2.5%	11.9%	5.0%	12.8%	29.8%	17.8%	-13.2%	9.9%	4.4%	-5.1%	-11.2%	-24.6%	-15.9%	-8.0%	-5.2%	17.5%

Динамика на индексите, получени при изследване на IUS - ежегодна класация на иновативността в ЕС-27 за 2010 г. (2/2)

Индекси / Държави	EU27	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK	HR	TR	IS	NO	CH	RS	MK
1.1.1 Новозавършили докторанти	0.0%	7.5%	-2.4%	-2.6%	5.7%	3.0%	2.0%	15.8%	-0.8%	-0.8%	2.5%	7.5%	10.7%	18.9%	13.6%	4.1%	6.7%	10.7%
1.1.2 Население със завършено висше образование	3.6%	3.8%	3.5%	9.6%	4.5%	10.2%	6.5%	5.3%	1.2%	3.9%	4.7%	4.2%	5.4%	0.4%	2.9%	6.8%	4.2%	5.4%
1.1.3 Младежи със средно образование	0.4%	0.3%	0.0%	0.1%	3.2%	0.7%	-0.3%	0.4%	0.5%	-0.3%	0.4%	0.3%	3.2%	1.4%	0.4%	0.6%	0.4%	2.0%
1.2.1 Международното научно сътрудничество и публикации	6.7%	7.2%	9.0%	3.1%	13.6%	11.6%	13.7%	6.0%	7.4%	5.6%	7.0%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.2.2 Научни публикации сред първите 10% най-често цитирани	2.6%	2.2%	2.4%	6.3%	7.8%	4.9%	10.4%	11.5%	0.1%	1.3%	1.0%	10.7%	14.8%	2.8%	3.9%	1.6%	N/A	N/A
1.2.3 Докторанти- студенти извън ЕС	1.5%	N/A	0.8%	-3.1%	5.1%	-10.9%	8.7%	-10.5%	1.9%	3.6%	8.0%	-2.1%	-2.2%	1.3%	4.7%	1.5%	0.0%	0.0%
1.3.1 Публични R & D разходи	3.2%	1.6%	2.3%	1.3%	16.2%	9.7%	2.8%	2.9%	2.9%	2.5%	1.6%	-0.5%	1.3%	-2.5%	4.9%	2.1%	2.1%	-9.6%
1.3.2 Рисков капитал	-2.5%	-2.4%	-14.0%	-7.0%	-8.0%	17.2%	N/A	0.0%	14.4%	-3.4%	-2.3%	N/A	N/A	N/A	-2.5%	20.7%	N/A	N/A
2.1.1 Бизнес R & D разходи	2.1%	-3.4%	3.2%	0.0%	27.0%	-1.3%	2.9%	-5.4%	3.6%	-0.5%	2.3%	-1.4%	12.5%	0.3%	3.7%	0.0%	-9.6%	7.5%
2.1.2 Разходи за иновации извън разходите за R & D	-9.0%	13.9%	0.0%	-2.4%	-11.2%	1.4%	-8.4%	-18.6%	0.0%	-1.0%	N/A	18.9%	0.0%	N/A	-11.1%	6.0%	0.0%	0.0%
2.2.1 МСП със самостоятелни иновации	-2.3%	0.1%	-5.1%	-8.3%	0.5%	0.8%	N/A	-1.7%	3.3%	-3.0%	N/A	1.2%	0.0%	N/A	-2.5%	-4.8%	0.0%	0.0%
2.2.2 Иновативни МСП, сътруднечащи си с други	2.6%	1.3%	-5.0%	-8.3%	15.8%	-5.3%	7.8%	-4.2%	-3.0%	-4.7%	14.3%	5.4%	0.0%	0.0%	3.7%	-6.1%	0.0%	0.0%
2.2.3 Публично-частно партньорство	2.2%	4.5%	7.7%	12.2%	9.0%	14.0%	10.4%	18.6%	3.6%	1.3%	-0.8%	17.7%	9.9%	3.1%	6.2%	2.4%	34.8%	N/A
2.3.1 РСТ заявки за патент	0.4%	-2.1%	3.5%	-0.3%	17.3%	-5.4%	3.7%	-5.1%	-1.6%	4.8%	-2.8%	-13.8%	32.0%	-15.1%	-2.3%	2.2%	N/A	-19.8%
2.3.2 РСТ заявки за патент в обществените предизвикателства	2.6%	11.2%	7.6%	20.1%	25.7%	5.9%	-0.3%	-7.9%	-8.0%	5.4%	-1.6%	14.2%	-12.4%	0.2%	-4.0%	6.1%	N/A	N/A
2.3.3 Търговските марки в Общността	10.2%	19.3%	15.1%	13.5%	12.7%	45.2%	46.2%	30.3%	10.3%	13.4%	4.1%	14.4%	16.0%	24.5%	37.5%	19.4%	12.1%	-29.9%
2.3.4 Дизайни в Общността	1.2%	1.3%	10.7%	26.9%	24.3%	30.1%	18.6%	19.0%	7.8%	1.6%	-4.0%	28.9%	-1.3%	-1.6%	-1.1%	2.5%	0.0%	0.0%
3.1.1 МСП, въвеждащи иновации в продукт или процес	-2.3%	-0.1%	-5.4%	-5.7%	5.4%	0.3%	-0.5%	-0.4%	3.1%	-3.3%	-4.2%	2.7%	0.0%	N/A	-1.6%	1.9%	0.0%	0.0%
3.1.2 МСП, въвеждащи маркетинг / организационни иновации	-2.9%	-1.5%	-5.3%	-7.5%	-0.8%	-2.3%	0.0%	7.1%	0.0%	0.0%	-1.0%	-3.9%	0.0%	N/A	-2.9%	N/A	0.0%	0.0%
3.2.1 Заетост в дейности, основани на знанието	0.4%	-1.6%	0.7%	2.0%	0.0%	1.1%	1.8%	0.3%	0.0%	0.7%	0.3%	-0.4%	0.0%	0.8%	1.0%	0.7%	N/A	N/A
3.2.2 Износ на средно-и високотехнологични продукти	-0.3%	-2.8%	-0.3%	2.0%	-1.7%	11.0%	1.6%	4.1%	-1.0%	-1.4%	-2.0%	0.9%	-0.2%	1.0%	8.0%	0.6%	6.0%	9.7%
3.2.3 Износ на наукоемки услуги	1.5%	-2.9%	2.5%	5.2%	7.1%	1.4%	8.3%	7.3%	19.5%	-4.9%	0.8%	3.6%	7.3%	-7.2%	1.1%	-0.8%	-3.1%	17.8%
3.2.4 Продажби на нови за пазара и нови за фирмата иновации	-0.4%	1.4%	1.5%	-7.6%	11.6%	-2.8%	3.4%	-4.8%	1.2%	-9.0%	-14.9%	2.5%	0.0%	0.0%	-17.5%	18.9%	0.0%	0.0%
3.2.5 Приходи от лицензии и патенти от чужбина	0.2%	-8.5%	10.6%	2.6%	19.4%	-0.9%	13.9%	-9.8%	2.5%	5.7%	0.2%	-21.0%	0.0%	0.0%	-5.1%	1.5%	18.9%	11.8%



Списък на таблиците и фигурите

Таблица 1	Код и наименование на подсекторите 26.xx според КИД-2008	11
Таблица 2	Основни подсектори в електронната индустрия според Electronics.ca.....	12
Таблица 3	Брой на предприятията и заетите лица в сектор ЕПИ, 2008-2011г.	14
Таблица 4	Първите 10 предприятия в сектор ЕПИ по приходи от продажби за 2010 г.....	15
Таблица 5	Произведена продукция и оборот в сектор ЕПИ (хил. лв. по текущи цени).....	16
Таблица 6	Дълготрайни материални активи в сектор ЕПИ по години на придобиване, в хил. лв.....	16
Фиг. 1	Динамика на придобитите ДМА в сектор ЕПИ, 2008-2010 г.	17
Таблица 7	Преки чуждестранни инвестиции в сектор ЕПИ (хил. EUR)	18
Таблица 8	Внос на стоки (услуги) от сектор ЕПИ, в хил. EUR.....	19
Таблица 9	Износ на стоки (услуги) от сектор ЕПИ, в хил. EUR.....	19
Таблица 10	Външноотърговски оборот в сектор ЕПИ, в хил. EUR.....	19
Фиг. 2	Внос, износ и салдо в сектор ЕПИ, 2008-2011 г.	20
Фиг. 3	Внос, износ и салдо в отделни подсектори на ЕПИ, 2011 г.	20
Таблица 11	Производство на стоки (услуги) от сектор ЕПИ, в хил. EUR	20
Фиг. 4	Производство в сектор ЕПИ за България, 2008-2011 г.	21
Таблица 12	Водещи предприятия в сектор ЕПИ по коефициент на ефективност, 2010 г.....	21
Фиг. 5	Месечен индекс на промишленото производство на сектор С26 и Преработваща промишленост като цяло - С за периода май 2011 - юни 2012 г.	23
Фиг. 6	Месечен индекс на промишленото производство по сектори от преработвателната промишленост към юни 2012 г.	24
Фиг. 7	Месечен индекс на промишленото производство на сектор от С26 и Преработваща промишленост като цяло – С, 2009-2012 г.	24
Таблица 13	Водещи стокови групи в износа на България, 2011г.	25
Фиг. 8	Относителен дял на електрическа и електронна апаратура от общата стойност на износа (2011г.)	25
Фиг. 9	Нетни приходи от продажби по сектори от ЕПИ.....	26
Фиг. 10	Нетни приходи от продажби по сектори от ЕПИ, 2010 г.	26
Фиг. 11	Среден осигурителен доход по сектори от код 26xx, 2008-2011 г.	27
Фиг. 12	Среден осигурителен доход по сектори от код 26xx към 2011 г.	27
Фиг. 13	Динамика на среден осигурителен доход за сектор С26 и за България, 2008-2011 г.	28
Таблица 14	Код и наименование на индексите, използвани при анализа на Innovation Union Scoreboard (IUS).....	28
Фиг. 14	Оценка на текущото състояние на индексите за България, характеризиращи относителните силни и слаби страни на отделните системи за изследвания и иновации, 2010 г.....	30
Фиг. 15	Оценка на динамиката на индексите за България, характеризиращи относителните силни и слаби страни на отделните системи за изследвания и иновации, 2010 г.	31
Фиг. 16	Тривариантна целева прогноза за демографското развитие на България до 2060 г.	36
Фиг. 17	Структура на населението по етнически групи и възраст към 01.02.2011 г.	36
Фиг. 18	Прогнозна структура на населението по етнически групи и възраст към 2060 г.	37
Таблица 15	Причини за трудностите на работодателите при запълване на работни позиции в България през 2011 г.....	40
Таблица 16	Възрастова структура на заетите в сектор ЕПИ, 2011 г.	41
Фиг. 19	Заети лица в сектор ЕПИ (жени, мъже) по възрастови групи, 2011 г.....	41
Фиг. 20	Динамика на броя на заетите жени в сектор ЕПИ по възрастови групи, 2008-2011 г.	42
Фиг. 21	Динамика на броя на заетите мъже в сектор ЕПИ по възрастови групи за 2008-2011 г.....	42

Таблица 17	Квалификационна структура на заетите в сектор ЕПИ през 2011 г. според класовете на заеманите длъжности (НКПД).....	43
Фиг. 22	Заети лица по професионални групи, 2011 г.	43
Фиг. 23	Разпределение на заетите в сектор ЕПИ по региони, 2011 г.	44
Фиг. 24	Динамика на броя на заетите лица в сектор ЕПИ, 2008-2011 г.	44
Таблица 18	Стратегическите цели на една организация и политики за постигането им.....	69
Таблица 19	Публични разходи по държави за един ученик/студент за 2007 г.....	77
Таблица 20	Структурен профил на сектор ЕПИ за 2009 г. – раздел 26 по NACE Rev. 2.....	84
Фиг. 25	Добавена стойност в произведената продукция в избрани страни от ЕС-27 в сектор ЕПИ, (2008-2009 г.), млрд. EUR	85
Фиг. 26	Структура на предприятията в сектор ЕПИ, 2009, в %.....	86
Таблица 21	Водещи страни по добавена стойност и заети за 2009 г. в сектор ЕПИ.....	86
Фиг. 27	Индекси на промишленото производство в преработващата промишленост и в сектор ЕПИ по отделни подсектори, 2001-2011 (2005=100)	87
Фиг. 28	Индекси на промишленото производство в сектор ЕПИ в избрани страни от ЕС-27, 2001-2011 (2005=100).....	88
Фиг. 29	Индекси на оборота в сектор ЕПИ и в преработващата промишленост, 2001-2011 (2005=100)	89
Фиг. 30	Индекси на оборота в сектор ЕПИ в избрани страни от ЕС-27, 2001-2011 (2005=100).....	89
Фиг. 31	Структура на заетите в сектор ЕПИ по пол, 2008-2011 г.....	90
Фиг. 32	Структура на заетите в сектор ЕПИ по възраст, 2008-2011 г.	90
Фиг. 33	Структура на заетите в сектор ЕПИ по пол и възраст, 2008-2011 г.	91
Фиг. 34	Структура на заетите в сектор ЕПИ по възраст през 2011 г. в избрани страни от ЕС-27.....	91