



Оперативна програма
"Развитие на човешките ресурси"
2007-2013



www.competencemap.bg

Европейски съюз

Инвестира във вашето бъдеще

Европейски социален фонд

www.bia-bg.com

Проект „Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони“. Проектът се осъществява от Българска стопанска камара - съюз на българския бизнес с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2007-2013, съфинансирана от Европейския социален фонд и Р България, по договор № BG051PO001-2.1.06

АНАЛИЗ НА КОМПЕТЕНЦИИТЕ НА РАБОТНАТА СИЛА В СЕКТОР „ПРОИЗВОДСТВО НА ХИМИЧНИ ПРОДУКТИ“ 2013 Г.

РЕЗЮМЕ

Основна задача на секторния анализ „Производство на химични продукти“ за 2013 г. е да задълбочи и обобщи изследването на тенденциите в управлението на човешките ресурси в сектора, като се отчетат очакваните промени в технологично и организационно отношение. Водещи акценти в изследването са:

- прогнозата на вероятностните нови умения, компетенции и професии в сектора;
- очертаването на дефицитните работни места, професии, специалности, умения и компетенции;
- необходимите промени в образователната и квалификационните системи.

Секторният анализ е подготвен по проект „Разработване и внедряване на информационна система за оценка на компетенциите на работната сила по браншове и региони“ (MyCompetence). Той се осъществява в периода 2009-2013 г. от БСК 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“.

Секторът в икономиката на България

Поради по-голямото свиване на производствата в някои други сектори на преработващата промишленост в България химическата промишленост вече заема по-предно място със своя принос за износа и по-добрия платежен баланс на страната. Основният износ на химически продукти се определя от производствата на „Солвей Соди“ АД, „Лукойл Нефтохим Бургас“ АД, „Агрополихим“ АД, групата предприятия от „Свилоса“ АД, „Оргахим“ АД, „Пластимо“ АД, „Мегахим“ АД, „Панхим“ ООД и други.

Въз основа на анализа на вноса на химически продукти в страната може да се оцени, че има потенциал за удвояване на приходите от реализация на химически продукти в различните сфери на икономиката. За да се случи това, са необходими големи усилия и от предприятията, и от страна на държавата, защото значителна част от вътрешния пазар на химически продукти е зает от чужди производители. Насърчаването на кооперирането и създаването на иновационни производства може да подпомогне този процес.

Делът на машините, съоръженията и новите технологии и техники е сравнително ограничен и се съсредоточава в малък брой предприятия. Основните средства са вложени в производството на химически продукти и производството на пластмасови изделия. През 2012 г. бяха реализирани и значителни инвестиции в производството на каучукови изделия.

Производството на полимери, включващо пластмаси, синтетичен каучук и изкуствени влакна, загуби известни позиции в синтезната част, но преработващата част се разрасна и вече покрива изцяло територията на страната. Това определя създаването на много нови работни места, независимо че производителността в този сектор е по-ниска в сравнение с производството на основни химични продукти, нефтопродукти и фармацевтични продукти.

Секторът е засегнат в значителна степен от икономическата криза и по-малките фирми нямат достатъчно ресурси за запазване на мястото си на пазара. Въпреки това общият брой на предприятията в подсекторите на каучукови и пластмасови изделия остава значителен /над 5000/.

Състояние на работната сила в сектора

Анализът представя характеристиките на човешките ресурси в подсектори „Производство на химични продукти“, „Производство на рафинирани нефтопродукти“, „Производство на изделия от каучук“ и „Производство на изделия от пластмаси“ за период от 5 години (2008 до 2012 г.).

През изследвания период заетите в анализирани подсектори представляват малко повече от 1% от общия брой на заетите лица в България. От четирите подсектора най-голям (62%) е дялът на заетите в „Производство на пластмасови изделия“, а най-малък (5%) – в „Производство на рафинирани нефтопродукти“. Дялът на заетите в „Производство на химични продукти“ е около 20%, а в „Производство на изделия от каучук“ - около 11%.

От 2008 до 2012 г. броят на заетите в анализирани подсектори е намалял средно с около 20% при намаление на общия брой на заетите лица в България за същия период с около 12% - неблагоприятното въздействие на кризата върху химическата индустрия е 2 пъти по-силно в сравнение с нейното отражение върху останалите сектори на икономиката.

Положителен сигнал е задържането на общия брой на заетите в четирите анализирани подсектора на почти еднакво ниво през 2010 и 2011 г. и увеличаването му през 2012 г., когато се достига нивото на 2010 г. В този период общият брой на заетите в България продължава да се понижава. Това показва известно стабилизиране и относителен напредък на химическата индустрия на фона на общия спад на икономиката.

Най-интересна е динамиката на заетите в „Производство на изделия от каучук“, където минимумът е през 2009 г., а през следващите години броят на заетите непрекъснато расте, като през 2012 г. даже надвишава броя на заетите през 2008 г. Като се имат предвид инвестициите, направени през последните години, и намеренията на инвеститорите в тази насока, може да се очаква положителните тенденции да се запазят през следващите години. Това благоприятно развитие е важно и от социален аспект, тъй като каучуковата индустрия поглъща работна сила с не особено висока квалификация и предприятията са разположени в региони и населени места с висока степен на безработица и ниска квалификация на населението.

Над 75% от заетите в „Производство на химични продукти“ са опитни работници на възраст от 35 до 64 години, с дълъг стаж в съответните предприятия. Броят на младите, но вече придобили известен опит работещи (25-34 г.) е около 20%. Групата на най-младите (15-24 г.) е незначителна, което се обяснява със спецификата на работата в химическите производства. Проблемът е, че до 2020 г. секторът ще се лиши от около 20% от заетите (групата 55-64 г. и частично групата 45-54 г.). Като се има предвид, че през последните години практически не се подготвят кадри със средно специално образование по основните специалности от професионално направление „Химични продукти и технологии“, необходими за производството на химични продукти, може да се очакват сериозни проблеми в осигуряването на сектора с работна сила, притежаваща необходимите качества и квалификация.

В подсектор „Производство на изделия от пластмаси“ през 2008-2009 г. най-голям дял (около 30%) имат заетите на възраст от 25 до 34 години, следвани с минимална разлика от възрастовата група от 35 до 44 години. В резултат от въздействието на кризата броят на заетите в подсектора намалява, особено рязко в дейностите, свързани със строителството. В тях съкращенията засягат най-силно възрастовите групи на по-младите, преди всичко тези в интервала 25-34 г. В резултат през 2010 г. възрастовите групи 25-34 г. и 35-44 г. са почти еднакво застъпени, а през 2012 г. най-голям става дялът на възрастовата група



35 – 44 г. Групите от 45 до 54 г. и 55 до 64 г. - с около съответно 20 и 10%, претърпяват сравнително малък спад като абсолютен брой, а през 2011 -2012 г. даже нарастват, което се дължи вероятно на естественото застаряване на заетите в съответните групи. Наблюдаваните изменения показват, че в условията на криза предприятията предпочитат да запазят най-опитните си и съответно на по-висока възраст работници и специалисти, в резултат на което най-засегнати от кризата са най-младите и съответно с най-малък опит.

В подсектор „Производство на изделия от каучук“ тенденцията е противоположна: през последните 2 години се наблюдава бързо подмладяване на състава на работещите в подсектора. Докато през 2008-2009 г. най-голям дял представляват заетите на възраст от 45 до 54 години, следвани от възрастовата група от 35 до 44 години, през 2012 г. най-голям и почти еднакъв е делът на групите 35-44 и 25-34 години. За разлика от другите подсектори, тази тенденция е резултат не от съкращения на заетите, а от прием на нови млади работници в нововъзникналите предприятия.

В подсектор „Производство на рафинирани нефтопродукти“ през 2010 - 2012 г. най-голяма е възрастовата група от 35 до 44 г., следвана от групата 45 - 54 г. През 2008 и 2009 г. тези две възрастови групи са били почти изравнени. Драматичната промяна след това е следствие от закриването на основни производства в „Лукойл Нефтохим“ – Бургас, и последвалото съкращаване на повече от 800 души, което е използвано от предприятието за значително подмладяване на персонала.

Концентрация на работната сила

Изключително голяма е концентрацията на работна сила в подсектор „Производство на рафинирани нефтопродукти“, където 87% от заетите са в двете големи предприятия „Лукойл Нефтохим“ – Бургас, и „Приста ойл“ - Русе, а останалите са в 10 малки предприятия.

В сектор „Производство на химични продукти“ преобладават малките фирми. Големите предприятия са само 5 и съставляват 2,5% от общия брой предприятия в сектора, но заетите в тях през 2011 г. са почти половината (45%) от общия брой заети в сектора. Средният брой на персонала в едно голямо предприятие е 581, а в едно малко или средно - 18 души.

В подсектор „Производство на изделия от пластмаси“ най-голяма е концентрацията на работната сила в „Производство на листове, плочи, тръби и профили от пластмаси“, където през 2011 г. в трите големи предприятия („Стандарт профил България“ АД, „Мегапорт“ ООД В. Търново и „Профилинк“ ООД, Пловдив) са съсредоточени 69% от заетите, а в останалите 65 малки предприятия – 31%, със среден брой на персонала едва по 10 души. Прави впечатление, че през периода 2008-2011 г. в този подсектор концентрацията на работната сила неотклонно нараства. Две от трите предприятия преминават от „средни“ към „големи“; делът на заетите в трите предприятия се повишава от 23% до 69%, а средният брой на персонала в тях се увеличава от 238 до 507 души. Намалението на заетите в този подсектор, което е резултат от кризата, е изцяло за сметка на малките предприятия.

Общият брой заети в четирите анализирани подсектора - „Производството на рафинирани нефтопродукти“, „Производство на химични продукти“, „Производство на изделия от пластмаса“ и „Производство на изделия от каучук“, показва, че най-голям брой заети в химическата индустрия има в южните региони, най-вече в Южен централен регион, където е съсредоточено производството на пластмасови и каучукови изделия и в по-малка степен – на органични и неорганични химични продукти.

Драматично се отличава Северозападният регион, където заетите в химическата индустрия са незначителен брой. Най-голямо е разнообразието в Югоизточния регион, където са застъпени всички 4 подсектори.



Образователна структура на работната сила

При образователната структура анализираният подсектори могат да се обособят в две групи според характера на технологичните процеси и изискванията за знанията и уменията на заетите в тях:

- Секторите на тежката (основна) химическа и нефтохимическа индустрия, където преобладават сложни химически инсталации, за управлението на които се изискват не само практически знания, умения и опит, но и задълбочени теоретични познания за производствените процеси. Оттук следва изискването за все по-висока образователна степен на заетите в тези сектори. Данните за водещите предприятия в тези сектори показват отчетлива тенденция към увеличаване на относителния дял на заетите лица с висше образование за сметка на намаляване на лицата с основно и общо средно образование.

Показателен е примерът с „Лукойл Нефтохим - Бургас“, в който дялът на заетите с висше образование е изключително висок и е нараснал от около 30% през 2005 г. до над 50% през 2011 и 2012 г.

- Секторите на преработката на пластмаси и каучук до крайни потребителски стоки, в които преобладава приложение на квалифициран и неквалифициран ръчен труд и ниска степен на автоматизация. Там дялът на заетите с висше образование е много по-нисък и е в граници от 5 до 15%.

Дялът на лицата със средно специално образование (бивши техникуми) е най-висок също в нефтохимическата индустрия, като в „Лукойл Нефтохим“ през 2012 г. е достигнал 42%. Като се добавят и завършилите СПТУ, общо лицата със средно специално образование в това предприятие са 48%, а работещите с висше и средно специално образование са 98% от заетите.

Във водещите предприятия от сектор „Производство на химични продукти“ дялът на персонала със средно специално образование (бивши техникуми) е в граници от 20 до 33%. Общият дял на специалисти с висше и средно образование е в граници 66 – 86%.

Тези данни показват, че основните предприятия в секторите на тежката химическа и нефтохимическа индустрия са все още добре осигурени с подготвени, професионално ориентирани и мотивирани кадри със средно специално образование, които заемат основната част от изпълнителските длъжности (оператори, квалифицирани работници и отчасти техници).

Горните тенденции са много близки за различните предприятия от тези два подсектора. Те показват, че водещите предприятия са използвали съкращенията на персонала, предизвикани от кризата, за да подобрят образователната структура на работещите в тях с оглед необходимите нужди от нови умения и компетентности във връзка с очакваните нови професии, специалности и работни места.

В производството на изделия от каучук и пластмаси дялът на заетите с висше образование като правило е малък (до 5%). Основната част от персонала е с общо (не специално) средно образование, а около 1/3 са с основно или даже основно незавършено образование. Причините за тази образователна структура са комплексни, но преди всичко това е характерът на технологичните процеси, които позволяват използване на по-ниско квалифицирана работна ръка.

В нефтохимическия подсектор и основните химически производства технологичните се осъществяват предимно в сложни инсталации, съставени от голям брой елементи с наличие на обратни връзки между тях и висока степен на автоматизация, която напълно изключва ръчния труд. Управлението на такива инсталации изисква задълбочени познания, както и способност за изключително бързо реагиране в случай на непредвидени ситуации. Като се има предвид, че в тези подсектори производствените процеси по правило са с непрекъснат режим на работа, високите изисквания се отнасят не само към ръководителите, но и към оперативния персонал.



Характерно за тази група подсектори е също постепенното намаляване на броя на работните места поради все по-високата степен на автоматизация, особено в новите инсталации. Вече е практика в новите инсталации за разделяне на въздуха да има само по двама оператори на смяна, а в най-новите обслужващ персонал изобщо липсва. Значително намаляха през последните години работните места за лаборанти в химически и нефтохимически инсталации поради замяната на лабораторните анализи с автоматични анализатори. Така относителният дял на основните изпълнителски длъжности в тази група подсектори постепенно намалява.

В производството на изделия от каучук и пластмаси процесите са предимно физични и някои от тях все още изискват значителен ръчен труд. Автоматизирани са редица поточни линии и машини, но обслужването им изисква квалифицирана работна ръка. Ето защо основните длъжности в тези подсектори са квалифицираните работници и оператори на машини и съоръжения. Образователните изисквания за тези длъжности са по-ниски, но е необходима добра професионална подготовка.

Потребности от квалификации в сектора

Създаването на нови работни места в съществуващите и новосъздаващи се производства налагат по-високо качество на традиционните групи специалисти, мениджъри, инженерно-технически кадри и ИТ-специалисти. Недостигът на този тип кадри и сега е проблем за химическата промишленост в ЕС и тенденциите са този проблем да се задълбочава.

Недостатъчни са и кадрите от средния тип оператори с определена специализирана подготовка.

Същевременно, опитът от изминалия петгодишен период 2008-2012 г. доказва необходимостта от специалисти по инженерна екология с познания и възможности за прилагане на големия брой нормативни актове. Такива специалисти ще допринесат за осъществяване на ефективно управление на околната среда, постигане на необходимото качество на продуктите през целия им жизнен цикъл и енергийна ефективност.

Собственият и чуждестранен опит и практика показват, че предприятията не могат да си позволят значително увеличаване на човешките ресурси и по тази причина все повече нараства ролята на консултантските фирми за оценки, одитиране и други. Предприятията от преработващата промишленост все повече ще трябва да аутсорсват специализирани услуги и дейности, като ползват външни специалисти от висшите училища, БАН и консултантски фирми със съответния потенциал.

За сектора от изключително важно значение е възстановяването и постигането на прогрес в материалната база и подобряване на качеството на специализираното обучение в средния курс на обучение. Подобряването на материалната база и практическата подготовка на студентите от фундаменталните до специализиращите дисциплини трябва да се насити с решаването на конкретни казуси от реалните технологични процеси с широко използване на компютърната техника за изчисления, оценки и сравнения, използвайки достъпни програмни продукти.

Образователни дефицити в сектора

Обучението по специалност „Химични технологии“ както в съответните университети, така и в професионалните гимназии, през последните 1-2 десетилетия сериозно изостана от промените, настъпващи в управлението на технологичните процеси. Докато самите химико-технологични процеси и техните теоретични основи традиционно се изучават твърде задълбочено, на въпросите за контрола и управлението не се обръща необходимото внимание, а точно в тях настъпват съществени промени. През последните 10-15 години във всички основни химически производства бяха въведени системи за компютърно управление на процесите. Някои проблеми можеха да бъдат избегнати, ако операторите



бяха своевременно запознати не само с конкретната управляваща система, но и с принципите, възможните реализации, предимствата и недостатъците на тези системи.

Липсата на задълбочени знания за съвременните управляващи системи е голям пропуск в подготовката на българските инженер-химици, като се има предвид тенденцията за създаване на управляващи центрове, каквито вече има в някои от големите предприятия (например „Лукойл Нефтохим“, „Солвей Соди“).

Друг голям пропуск в подготовката на инженер-химиците в България е липсата на обучение за работа с големите симулатори на химико-технологични процеси (от типа на Aspen Plus, ChemCad, ProSim и др.). Във всички страни с развита химическа индустрия, студентите започват да се обучават да работят с тях още от I курс. За да се реши този проблем, е необходимо целенасочено сътрудничество на университетите и водещите предприятия, още повече, че някои от тях (например „Солвей Соди“) разполагат с такъв софтуер.

Прогнози за потребностите от работна сила

➤ Основната химическа и нефтохимическа индустрия се характеризира с дълъг живот на производствените инсталации (30-40 години). Въпреки това тя се променя непрекъснато с въвеждането на нови процеси с по-нисък разход на енергия, нови процеси и апарати за минимизиране на вредните емисии, нови контролно-измервателни прибори с по-висока степен на автоматизация и намалени рискове за обслужващия персонал, както и нови системи за управление и контрол на производството. Поради тези причини някои професии и специалностите в химическата и нефтохимическа индустрия (например оператори, технолози, лаборанти и др.) са твърде устойчиви и ще се запазват като основни в течение на дълги периоди (не по-малко от 2-3 десетилетия).

Същевременно съдържанието на тези професии постепенно се променя с развитието на химичните и нефтохимични технологии, процеси, апаратура и особено с новите принципи и реализация на контрол, автоматизацията и управлението на технологичните процеси.

- При подготовката на специалисти със средно и висше образование за основните професии и специалности в химическата и нефтохимическа индустрия трябва да се обърне особено внимание на:
- задълбочени базови познания за теоретичните основи на технологичните процеси;
 - съвременни системи и методи за управление на технологичните процеси;
 - обучение за придобиване на умения за работа със симулатори на технологичните процеси;
 - периодично опресняване на знанията и тренировка на оперативния персонал (оператори, технолози) в предприятията с използване на тренажори за придобиване и закрепване на умения за справяне както с ежедневните задачи по управлението на технологичния процес, така и за действия при нестандартни или рядко използвани операции.

Основни тенденции за нови професии, специалности и работни места

- Тенденция 1 – инженерно-технически кадри по инженерна екология, познаващи най-добрите налични техники и технологии, нормативните изисквания и методики за анализи, оценки и сравнение, използващи съответните програмни продукти и стандарти за управление на процесите, както и средни специалисти, запознати с нормативните изисквания за мониторинг и пробоотбиране на генерираните емисии и произвежданите продукти, тяхното предварително третиране и съхраняване;



- Тенденция 2 - ИТ-специалисти с висока квалификация, с възможности за разработване на програмни продукти за системи за управление на технологични процеси и технологии, както и оператори на средно ниво с умения за практическото приложение на програмни продукти.

За да оцелеят производителите от разглежданите подсектори, е очевидна необходимостта от използване на най-високи иновационни техники и технологии, което е немислимо без съответно високо квалифицирани кадри. Ръководните мениджъри и инженери ще се нуждаят от по-високо ниво на интердисциплинарна компетентност както с фундаментална, така и с научно-приложна и правна основа.

Административните и изпълнителски кадри ще трябва да са с по-високо ниво на компетентност и да притежават практически умения и познания за използване на досегашната техника, но същевременно те трябва да използват ефективно възможностите на компютърната и информационна техника, необходима за конкретните работни места.

Дефицитни професии

Дефицитните професии, които са факт и понастоящем в ЕС за сектора на химическата промишленост, са инженерно-техническите кадри. Дори в страни като Германия има дефицит на подобни специалисти, въпреки добрите традиции от миналото. Подобна тенденция се регистрира и в други развити страни.

Този тип кадри ще стават още по-дефицитни, поради няколко основни причини:

- развитието на правната уредба в света и създаването на глобалните проблеми, свързани с промени на околната среда и климата. Проблемите със здравето на хората създават негативно отношение не само към химическата промишленост, но и към останалите сектори на преработващата индустрия. Това безспорно се отразява отрицателно на желанието на следващите поколения за реализация в производството;
- изучаването на техническите науки изисква усвояването и преодоляването на повече тежки дисциплини в процеса на обучение, а в периода на практическа реализация обикновено производствата са с по-голям здравен и производствен риск. Това респектира голяма част от младите хора и ги насочва към други професии;
- в най-развитите страни редица професии от непроизводствената сфера получават дори по-високо възнаграждение за труда си, отколкото в преработващата промишленост.

Тези фактори и в близкото бъдеще ще определят дефицита на такива кадри в химическата промишленост и дори има опасения, че проблемите могат да станат по-тежки.

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

Дефицитните професии у нас, както и в ЕС за сектора на химическата промишленост сега и в близко бъдеще са инженерно-техническите кадри;

- Както ръководните, така и изпълнителските кадри се нуждаят от по-високо ниво на компетентност както с фундаментална, така и с научно-приложна и интердисциплинарна насоченост с практическо използване на различните програмни продукти за симулация и управление на процесите;
- Предприятията трябва да положат усилия, за да осигурят необходимата по-висока компетентност, която ще бъде в основата на тяхната конкурентноспособност през следващия период;
- Нов тип специалисти по инженерна екология и ИТ-специалисти на инженерно и средно ниво ще съпътстват развитието на сектора. Бързо променящите се условия и техники ще изискват новите познания за тях да се натрупват през целия живот.



Повишаването на квалификацията на заетите по съответните нови и съществуващи професии и специалности може да се постигне чрез възстановяване на специализираното средно образование в сектора и чрез по-ефективното използване на капацитета на наличните научно-преподавателски и изследователски центрове във висшите училища и БАН.

Стратегиите за посрещане на необходимите потребности от нови умения и компетенции на работната сила следва да включват следните основни елементи:

- незабавни мерки за възстановяване на средното специално образование в сектора;
- рязко подобряване на материалната база и качеството на обучение във висшите училища с рязко подобряване на практическата подготовка на студентите на различните нива;

Основни изводи и тенденции, вкл. препоръки към системата за обучение

- През последните години средното професионално образование по направление „Химични продукти и технологии“ в България е в критично състояние и не отговаря на потребностите на химическите предприятия.
- Професионалните гимназии не обявяват прием и не осъществяват обучение по специалностите, необходими за химическата индустрия.
- Повечето от завършилите (редовно) висше образование по професионално направление „Химични технологии“ нямат мотивация и нагласа за работа в химическите предприятия. Както практическата, така и фундаменталната подготовка на повечето завършващи е недостатъчна за ефективната им работа в предприятията.
- Необходими са съвместни усилия на предприятията и професионалните гимназии за възстановяване и/или откриване на специалности, необходими за предприятията, чрез повишаване на атрактивността на специалностите и създаване на интерес у потенциалните кандидати. Трябва да се обърне особено внимание за привличане на децата на работещи в съответните предприятия.
- Предприятията и браншовите организации трябва да разработят средносрочни и дългосрочни стратегии за подготовка на необходимите им кадри със средно специално и висше образование и мероприятия за реализация на стратегиите.