



Развитие на икономика, базирана на знания и иновации чрез изграждане на Офис за Технологичен Трансфер: Необходимост, концептуален модел и логическа рамка

Янислав Желев, Ангел Тошков,
Евгения Николова, Мария Желева
Бургаски свободен университет

Един от ключовите фактори на иновационните системи са университетите със своите основни функции да провеждат фундаментални научни изследвания и да подготвят висококвалифицирани специалисти. Създавайки офиси за технологичен трансфер, те изграждат структура, с помощта на която осъществяват по-близък контакт с бизнеса. Това дава възможност за споделяне на риска от изследователската дейност, оптимално използване на наличния потенциал и създаване на възможности за конкурентоспособно развитие. В тази първа част на настоящата работа се обръща внимание на предпоставките за изграждане на такъв тип структури, представят се целите и задачите на изградения в Бургаски свободен университет Офис за технологичен трансфер, финансиран по оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика” 2007-2013, концептуалния модел и логическата рамка на проекта.

1. Необходимост и предпоставки за изграждане на ОТТ

Иновацията е въвеждане в употреба на някакъв нов или значително подобрен продукт, услуга или производствен процес, на нов метод за маркетинг или на нов организационен метод в търговската практика, организацията на работните места или външните връзки. Иновацията е процес на прилагане на креативната идея в употреба, която ще носи печалба. Според икономическата теория на Шумпетер, икономическото развитие се дължи именно на иновации.

Питър Дракър в книгата си "Иновации и предприемачество" [2] определя седем "източника на иновации", а именно: неочакваното; несъответствията; нужда на процеса; промени в структурата на бранша или на пазара; демографски промени; промени във възприятието; ново познание.

Иновационното поведение на всяко предприятие зависи от целите на предприятието за развитие чрез обновяване:

- Отстраняване на продукти в края на жизнения цикъл;
- Подобряване на качеството на продуктите;
- Разширяване на продуктовия асортимент;
- Навлизане на нови пазари;
- Увеличаване на съществуващия пазарен дял;
- Въвеждане и изпълняване на нови нормативи и стандарти, проблем актуален от гледна точка на конкурентното функциониране на предприятията на Европейския пазар;
- Съхраняване на съществуващи пазари;
- Увеличаване на гъвкавостта на производството чрез прилагане на нови технологии;
- Намаляване разходите на труд за единица краен продукт;
- Намаляване на материалоемкостта;
- Намаляване на енергоемкостта;
- Намаляване на замърсяването на околната среда.

Основните източници за иновации в едно предприятие са:

- Вътрешни – маркетингови проучвания, собствени изследвания и развойна дейност, идеи за иновации, генерирани от управленските органи, които непрекъснато придобиват,



усвояват и прилагат нови знания (учене през целия живот);

- Външни – обществени програми за иновации, панаири и изложби, университетите и изследователски институти, развитието на информационната и комуникационна инфраструктура, професионални конференции, специализирана литература.

Необходими условия за формирането на идеи за иновации, иновационно поведение на предприятията и за съвременното им функциониране са достъпът до Интернет и развитата информационна и комуникационна инфраструктура. Развитието и прилагането на Интернет и информационните и комуникационни технологии от предприятията създават нови възможности и формират нови изисквания за конкурентно развитие, като определят и необходимостта от прилагането на нов модел за осъществяване на иновационния процес. Наличието и използването на съвременна информационна и комуникационна инфраструктура е важна предпоставка и за увеличаване на ефективността на иновационните мрежи за развитието на предприятията.

Според доклад на Фондация “Приложни изследвания и комуникации” от 2012 година равнището на оборудването за използване на информационни и комуникационни технологии в българските предприятия се оценява като сравнително добро спрямо средното равнище в ЕС, но то се използва слабо и неефективно. Използването на наличната сравнително добра комуникационна инфраструктура се пречатства от незадоволителното количество и качество на информацията, предоставяна чрез Интернет, от количеството и качеството на услугите, които се предлагат и наличието на квалифицирана работна сила, която да ги използва.

В процеса на въвеждане на ново технологично и пазарно знание основна роля играят университетите. Те допринасят за местните процеси на иновирание по няколко начина:

- Трансфер на знание – университетите са в състояние да предадат новото знание в конкретна сфера на частния и държавен сектор;

- Адаптиране на знание, създадено на друго място;

- Насочване на знание, което вече съществува, но не се използва пълноценно;

- Привличане на нов човешки, научен и финансов ресурс от другаде;

- Изграждане на високообразовани хора с нови идеи.

Анализът, направен от Българската стопанска камера през юни 2010 за иновативното поведение на предприятията в България [1], показва, че предприятията нямат необходимите условия за иновации поради оскъдния собствен научен и изследователски потенциал в предприятията, както и недостатъчното използване на сътрудничество с научни институти и университети.

Някои фактори, които пречат за осъществяването на иновационни дейности и постигането на иновационни резултати в едно предприятие са достъпа до информация – научна, технологична, нормативна, пазарна и човешкият фактор - недостиг на квалифициран технически персонал; недостиг на квалифициран управленски персонал; недостатъчен отклик на потребителите на новите продукти.

Все още българските предприятия не виждат достатъчно добри условия за разработване на иновационни продукти и процеси. Основната част от иновациите се определят като нови единствено за самата фирма, т.е. иновационната дейност на предприятията е ориентирана към продукти, които вече съществуват на пазара. Последното е признак за подобряване на ефективността на тяхната дейност, но не и на въвеждането на уникални, нови продукти. Малък е броят на иновациите ориентирани към вътрешния и международния пазар. Разработването на иновативните продукти и процеси в страната се осъществява основно от самите фирми. Както самото разработване на иновациите в България е съсредоточено в отделната фирма, така и финансирането на нововъведенията се извършва предимно със собствени средства. Ето защо, като приоритетен фактор за иновационния напредък се определят сътрудничествата между местни и чуждестранни организации. Друг фактор със силно действие е стабилизиране и подобряване на връзката между наука и бизнес.

По данни от доклада „Българските МСП в условията на криза”, 2011, направен от Изпълнителната агенция за насърчаване на МСП в началото на 2011 г. близо една трета от предприятията поддържат фирмена библиотека



с професионална литература, а приблизително една пета са предоставили на служителите си обучение по иновации. Едва 10% обаче, имат достатъчно средства да финансират иновационна дейност. Това е обяснение и на наблюдението, че само 3% от МСП имат звено за научно-развойна дейност и служители, отговарящи за такава дейност. Сътрудничеството с научни институти, университети и академията също е ограничено — 4% са ползвали научни разработки в дейността си, а приблизително една десета от предприятията са сътрудничили с университети. От интернет се възползват значително по-висок дял предприятия, но този дял изглежда недостатъчен (по-малко от половината от МСП) в контекста на масовото навлизане на световната мрежа в живота и бизнеса. 37% от предприятията декларират, че имат интернет страница, а 17% твърдят, че се възползват от приложението на интернет технологията в продажбите. В 80% от МСП иновационната активност е ниска, в 11% — по-скоро ниска, 5% — нито ниска, нито висока, 3% — по-скоро висока и едва в незначителния 1% от предприятията — висока. Най-иновативни са предприятията в сферата на производството, а най-малко иновативни са тези в сферата на търговията. Наблюдават се три района за планиране с по-висока иновационна активност от средната за страната — Североизточен, Югоизточен и Югозападен район.

В Програмата за управление на община Бургас за периода 2012-2015 един от приоритетите на тематичен приоритет 3 Конкурентноспособна икономика е изграждане на съвременна инфраструктура, стимулираща инвестиции в иновациите. За постигане на тази цел амбицията на Община Бургас е

- да подпомага връзката между науката и бизнеса чрез създаване на Бизнес инкубатор и подкрепа на офиси за технологичен трансфер;

- да стимулира иновациите и маркетинг на туризма;

- да осигурява достъпна инфраструктура, качествено административно обслужване и въвеждане на електронна община, да предоставя достъпна и надеждна информация за бизнеса чрез единен информационен портал;

- да проектира и привлича инвеститори за изграждане на технологичен парк.

В областната стратегия за развитие на

Област Бургас един от основните приоритети за постигане на стратегическите цели, съобразени с Националната стратегия за развитие на Република България за периода 2005-2015г., е Повишаване на конкурентоспособността на основата на икономика на знанието.

Специфичните цели на този приоритет са:

- Развитие на изследванията, технологиите, иновациите и предприемачеството;

- Изграждане на бизнес мрежи и насърчаване развитието на регионални кълстери;

- Стимулиране развитието на информационно общество.

Част от мерките за постигане на тези цели са:

- Изграждане на научна инфраструктура, подпомагаща иновациите и икономическите реформи;

- Насърчаване технологичния трансфер в подкрепа на междуфирмено сътрудничество;

- Насърчаване сътрудничеството между изследователските звена, университетите и фирмите;

- Поощряване създаването на предприятия, основани на нови технологии;

- Насърчаване на университетите да отделят особено внимание на популяризирането и разпространяването на знания и технологии като допълнение на традиционните им задачи по образование и изследвания;

- Изграждане на информационна инфраструктура;

- Изграждане на широколентови комуникационни мрежи;

- Подобряване на обучителната среда за осъществяване на преход към информационно общество;

- Подобряване достъпа до и развитие на онлайн публични услуги;

- Разработване на различни форми на информационни услуги и приложенията им на местно ниво;

- Развиване на умения, свързани с информационните и комуникационните технологии от местното население.

В резултат на направен анализ от областната администрация е направен извод, че до този момент в област Бургас не е развит иновационен капацитет. Това произтича от слабо развита изследователска база, липса на



инвестиции за изследвания и слаби връзки между бизнеса и научно изследователските звена. Развитието на изследователската дейност, технологичните разработки, иновациите са основна движеща сила на конкурентоспособността и заетостта.

Регионалният план за развитие на Югоизточен район за планиране за периода 2007-2013 г. предвижда четири стратегически цели, всяка, от които включва набор от приоритети. Един от приоритетите на Стратегическа цел 1: Създаване на условия за икономически растеж с темпове, изпреварващи средните за страната е Приоритет 2: Подпомагане развитието и повишаване на конкурентоспособността на предприятията от преработващата промишленост. За реализацията му са определени следните специфични цели и мерки:

Специфична цел 1: До 2014 г. ежегодният ръст на произведената продукция в приоритетните за района подотрасли на преработващата промишленост е над средния за страната.

Специфична цел 2: Към 2014 г. равнището на заетост в ЮИРП е около 65%.

Мярка 1: Подпомагане на МСП за инвестиране в ДМА, иновационни технологии, развитие на производство, енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници.

Мярка 2: Подкрепа, обучение и информирание на МСП за съвременно управление на бизнеса.

Мярка 3: Обучение през целия живот в приоритетните направления за развитие на района.

Мярка 4: Инвестиционен маркетинг на ЮИРП с цел привличане на нови крупни чуждестранни инвеститори.

За реализация на Приоритет 1: Подобряване на жизнената среда на Стратегическа цел 2: Осигуряване на благоприятна, здравословна и стимулираща развитието жизнена среда е определена Мярка 1: Инвестиране в дейности по енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници в населените места.

Според доклада "Иновации. БГ 2011", макар че броят на иновативните фирми в България нараства, реформата на националната иновационна система все още предстои както по

отношение на държавно субсидираните научни звена, така и при дефиниране на ролята на съвременните български университети в триъгълника „наука-образование-инновации“.

За постигане стратегическата цел на българското правителство - пълноправно членство в Европейския съюз, се определя като необходимо:

- Да се повиши конкурентоспособността на българските предприятия на международните пазари;

- Внедряване на научни постижения, нови технологии и развитие на иновационния потенциал на предприятията, което има решаващо значение за укрепване на българското производство, повишаване на заетостта и постигане на икономически растеж.

Очертават се следните проблеми на национално ниво:

- Нарушено сътрудничество между науката и бизнеса;

- Липса на финансов ресурс от компаниите за усвояване на иновативни решения;

- Липса на финансови инструменти за стимулиране на иновациите;

- Липса на дългосрочно планиране от страна на бизнеса;

- Недобре развити мрежи за обмен на технологична информация и за обмен на положителен опит;

- Слаба мрежа, предоставяща услуги на бизнеса;

- Липса на административна структура, която да координира и провежда активна иновационна политика;

- Емиграция на висококвалифицирани специалисти;

- Липса на система за иновационно наблюдение от статистиката;

- Иновациите в страната са на много ниско равнище и очертаните темпове не дават основание за доближаване до средните европейски равнища.

Стимулирането на предприемачеството и иновациите чрез свързване на науката, бизнеса и правителството се превърна в основно предизвикателство за повишаване конкурентоспособността на икономиките в региона и за стабилно пазарно ориентирано развитие. Бизнес инкубаторите, технологичните паркове и офисите за технологичен трансфер играят ключова роля в процеса на



комерсиализация на науката и са от основно значение за развитието на национални и регионални иновационни клъстери.

Политиката на Европейския съвет за повишаване на растежа и конкурентоспособността на икономиката е изразена в Лисабонската стратегия, приета през март 2000 г. Ревизията ѝ от март 2005 г. извежда като приоритет осигуряването на стабилен и траен растеж и създаване на повече и по-добри работни места чрез поставяне на акцент върху икономика на знанието, насърчаване на иновациите и оптимизиране на човешкия капитал.

2. Цели и задачи на проекта Офис за Технологичен Трансфер към Бургаски свободен университет

Устойчивият икономически растеж все повече зависи от способността на регионалните икономики да се променят и да създават иновации. Повишаването на регионалната конкурентоспособност на основата на знанието е един от основните приоритети и на Националната стратегия за регионално развитие. Това означава, че са необходими много по-големи усилия за създаване на среда, която стимулира иновациите и научноизследователската и развойна дейност (НИРД). Основна роля за достъпа до иновации, знание и ноухау играят университетите. Изграждайки офиси за трансфер на технологии, тяхната роля може да се разглежда в три аспекта:

- Като източник на spin-off предприятия и консултантски услуги за засилване на конкуренцията сред останалите търсещи финансиране стартиращи фирми;

- Като потенциален партньор за развитието на иновативни идеи;

- Като източник на знания за стартиращите предприемачи.

През месец септември 2012 г. в Бургаския свободен университет стартира проект № BG161P003-1.2.02-0022-C0001 „Създаване на нов офис за трансфер на иновационни технологии в предприятията от Югоизточен регион”, финансиран по оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика” 2007-2013, процедура за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ BG161PO003-1.2.02 „Създаване на нови и укрепване на съществуващи офиси за

технологичен трансфер”, чрез който се изгради структура с основна цел е ускоряване, подпомогне и разширяване внедряването на иновативни решения в областта на ИТ и тяхното приложение в дейността на фирмите от сферата на ИТ индустрията, енергетиката, електронното управление на национално и местно ниво, образованието и културата. Постигането на общата цел се осъществява чрез следните дейности:

- Аналитично изследване на необходимостта от НИРД, достъп до иновации и технологии в съответната област на действие на фирми от региона. Подбират се фирми от базата данни. Създават се екипи за изследване на потребностите от иновативни технологии във вече подбраните фирми. Екипът прави публично представяне на своите резултати пред конкретно избраната фирма в присъствието на техни представители и други заинтересувани страни.

- Осъществяване на връзка с научни и изследователски групи с оглед анализирани приложимостта на иновационни технологични решения в областите ИТ, еко- и енергоспестяващи технологии и технологии, свързани със здравето. Офисът подбира от базата данни и регистрира в базата данни, въз основа на изработените вече методики иновационните технологии. Формиране на екип за всяка отделна технология и стартиране на изследването за нейната практическа приложимост. Публично представяне на всяка една разработка пред представители на фирми от региона (потенциални бенефициенти) и други заинтересовани страни.

- Изготвяне на пилотни проекти за трансфериране на технологично решение.

- Рекламирање на внедрени технологични решения, отпечатване на рекламни материали и използване на медии и интернет пространството за популяризиране дейността на Офиса за технологичен трансфер към Бургаски свободен университет (ОТТ).

- Участие на ОТТ или на персонала в национални и международни мрежи на офиси за технологичен трансфер.

- Създаване на контакти с подобни структури в страната и ЕС за обмен на добри практики при трансфериране на технологии.

- Разработване на база данни за нуждите на целевите групи.

- Разработване на уеб сайт на ОТТ.



провеждането на смесено (blended) обучение за разширяване на професионалните компетентности на клиенти на офиса по заявка от тяхна страна. Същевременно при осъществяването на всички тези дейности ограниченията в смисъл на време, място и други ресурси са сведени до минимум.

Изграждането на ВОТТ е базирано на използването на софтуер с отворен код, което е в пълно съответствие с политиката на ЕС за използване на платформи с отворен код като ключов приоритет в контекста на оперативна съвместимост, сигурност, намаляване на разходите, прозрачност и стандартизация. ВОТТ е виртуално пространство, интегриращо в себе си няколко подпространства, в които предвид предназначението са изградени съответните инструментални средства, услуги и функционалности. В по нататъшното изложение следва кратък преглед на архитектурните модули, съставляващи ВОТТ и софтуерните решения, използвани за тяхната имплементация.

Всеки потенциален и заинтересован потребител може да влезе във виртуалния офис на ОТТ. Осигурен е директен достъп чрез сайта на проекта.

Осигурени са три нива на достъп:

- Първо ниво (информационно) - На това ниво посетителите имат неограничен достъп до отделните секции на сайта, за което не е необходима регистрация и парола и може пасивно да ползва част от ресурсите на портала без подкрепата на администратора. При влизане в сайта да узнаят структурата на съществуващите бази данни, да използват линкове до най-важните интернет адреси. На това ниво посетителите и потенциалните потребители могат да използват функциите на Хелпдеска, да узнаят отговорите на най-често задаваните въпроси и също да отправят специфични запитвания до персонала на портала.

- Второ ниво (потребители) - На това ниво посетителите трябва да се регистрират като потребители на някои от порталните средства и ресурси. На това ниво потребителят е оторизиран да участва в дискуссионни форуми, да осъществява търсене по определени критерии и да използва информацията в базите от данни на ВОТТ.

- Трето ниво (членство) – Членовете на

виртуалния офис имат пълни права за достъп до ресурсите и възможност да използват целия арсенал от функционалности и инструменти, интегрирани в средата.

4. ВОТТ – архитектура и функционалност

Основна цел на виртуалния офис за технологичен трансфер е да подпомага и поддържа членовете на офиса, клиентите му и всички негови потенциални потребители, осигурявайки за целта необходимия набор от услуги и функционалности. Виртуалният офис е изграден от интегрирани в общо пространство архитектурни модули, първият от които е модулът „Приемна“ (Виж фигура 2.)



Фиг.2. Рецепция на ВОТТ.

- Приемна на ВОТТ - Виртуално пространство, където новите потребители, които са и потенциални клиенти, могат да се запознаят накратко с достъпните услуги (реални и виртуални) на ОТТ.

- Модул „Регистрация“ - в този архитектурен модул се установява самоличността на потребителите и всеки един от тях бива подходящо оторизиран с необходимите права за достъп до данни и ресурси с оглед тяхното ползване. Друга важна част на този модул е системата за докладване на проблеми. Всеки потребител на виртуалния офис може да използва посочените в модула за регистрация типове услуги – регистрация на технология за трансфер, регистрация на доставчици на технологии и регистрация на потребители на технологии, както и всички останали архитектурни модули и подпространства на средата след като се идентифицира чрез своите потребителско име и парола (Виж фигура 3.)



Фиг.3. Модул за регистрация и система за докладване на проблеми.

- Модул „Е-обучение“ – представлява виртуален център за е-обучение, където потребителите на ВОТТ да направят връзка с вече съществуваща виртуална среда за обучение. По този начин те могат да се възползват от всички налични услуги и курсове за обучение, налични в средата, като за това трябва да спазват правилата и нормативната уредба на хост организацията – Бургаския свободен университет. Обучаващите в могат да използват виртуалната среда за обучение и по този начин да организират фирмено обучение на базата на смесени модели на обучение. (Виж фигура 4.)

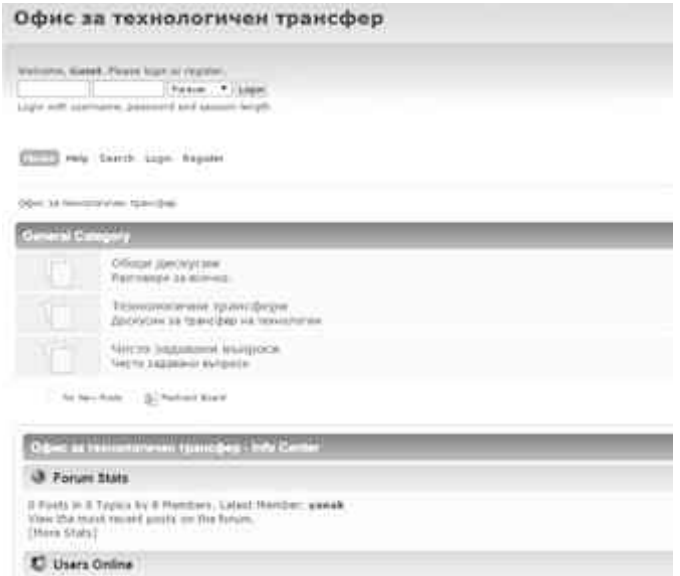


Фиг. 4. Център за е-обучение на ВОТТ.

- Модул за комуникации - Ключова част от този модул е системата за общуване, която позволява синхронна и асинхронна комуникация между всички регистрирани участници. Функционалността на този модул обхваща:

- безплатна електронна поща и инструменти за нейното управление. Модулът обхваща сървър за електронна поща и уеб интерфейс на клиент за електронна поща. Сървърът е базиран на hMailServer, а клиентът на RoundCube 0.9;
- форум, позволяващ асинхронна

коллаборативна обмяна на съобщения и файлове между участниците в различните дискуссионни групи. . (Виж фигура 5.)



Фиг.5. Форумът дава възможност за асинхронни комуникации между всички участници.

- Модул „Библиотека“ – представлява виртуално хранилище за мултимедийни материали (ОЕ ресурси, статии, линкове, демонстрации, модули и дори цели курсове за обучение). Библиотеката е разделена на две части: общодостъпна част (достъп до която има всеки потребител на виртуалния офис) и част, в която достъп до материалите имат само членовете на офиса - потребители със съответна оторизация за достъп. Всеки потребител с необходимата оторизация може да допълва библиотеката с интересни материали. (Виж фигура 6.)



Фиг. 6. Библиотека на ВОТТ.

- Модул „Регистър на технологии“ – предоставя на оторизираните потребители информация за достъпните технологии за трансфер. В електронният регистър на ВОТТ е



5. Софтуерни решения

Всички софтуерни средства, които са използвани за изграждане на виртуалния офис за технологичен трансфер, са средства с отворен код в термините на GPL. Използването на софтуер с отворен код има ясно заявена социална и политическа подкрепа в Европа. Европейската Комисия финансира редица изследователски програми в тази област като например IST и IDABC /Interoperable Delivery of European e-Government Services to public Administrations, Businesses and Citizens/ ([IDABC http://europa.eu.int/idabc/en/](http://europa.eu.int/idabc/en/)). Този подход е в съгласие с приоритетите и нормите на ЕС по отношение на осигуряването на оперативна съвместимост, платформена независимост, надеждност и сигурност на информацията, прозрачност и икономически ефект.

Реализацията на виртуалния офис за технологичен трансфер се базира на използване на езика PHP MySQL бази от данни. Следва и кратък списък на използваните софтуерни платформи: Electronic Learning Platform - Moodle 2.4; Simple Machine Forum 2.0.4; Wordpress 3.2.1; Mail Server - hMailServer 5.3; Web Mail Client - RoundCube 0.9.

Използвана литература:

1. Analiz na vuzmozhnostite I tendentshiite za tekhnologichno razvitie na bulgarskite predpriyatiya, Bulgarska stopanska kamara, Proekt "Razrobotvane I vnedryavane na informacionna Sistema za ocenka na kompetentshiite na rabotnata sila po branshove I regioni", Sofiya, yuni 2010.

2. Drakur P., Inovatshii i predpriemachestvo, Izdatelstvo Klasika I Stil OOD, 2002.