



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

Трансфер на технологии: минало, настояще и бъдеще

Лидия Гълъбова

***СЪВЕТ ПО ИНОВАЦИИ ПРИ
БЪЛГАРСКА ТЪРГОВСКО-ПРОМИШЛЕНА ПАЛАТА***

9 юли, 2018

Какво означава *трансфер на технологии?*

- **Трансфер на технологии** – обобщаващ термин за механизмите и процесите, които подпомагат развитието на даден продукт или технология в резултат на знания и научни разработки, генерирани в публични или частни научноизследователски организации, като университети, научни институти и др.
- През последните години развитието на науката, технологиите и иновациите в различните им форми са признати като основен източник, допринасящ за икономическото развитие и растеж.

Какво означава *трансфер на технологии?*

- Концепцията за трансфера на технологии не е нова. През 13-ти век Марко Поло допринася за трансфер и въвеждане в Западна Европа на някои китайски изобретения като:
 - *компас;*
 - *технология за производство на хартия;*
 - *печатане;*
 - *използване на въглища за топливо и т.н.*
- Съществуват различни мнения относно същността на технологичния трансфер.

Какво означава трансфер на технологии?

- *“Технологичният трансфер е използването на една технология от нов потребител/и. Това е процес, при който технология, разработена за една цел намира ново приложение, или нов потребител. Тази дейност се свързва основно с увеличаване на степента на използване на съществуваща научна/технологична основа чрез прилагането ѝ в нови области като алтернатива на разширяване на приложението ѝ в резултат на по-нататъшна изследователска и развойна дейност”.*

Лангриш и др. (1982)

Какво означава *трансфер на технологии?*

- **Трансфер на технологии** – предоставяне на **интелектуална собственост**, генерирана и разработена на едно място за ползване от друг, чрез правни средства като **лицензиране на технология** или **франчайзинг**.
- **Трансфер на технологии** – процесът на превръщане на научните, инженерни и технологични достижения в продукти и услуги, които могат да намерят реализация на пазара.

Трансфер на технологии

- **Роля на университетите** – създават нови, фундаментални и приложни знания.
- **Роля на индустрията** – развойна дейност и производство на нови продукт; комерсиализация на нови продукти и услуги.
- **Връзка академия – индустрия** – две различни по характер структури, които съществуват успоредно и по различен начин подпомагат решаването на обществено значими проблеми и допринасят за подобряване на живота на хората.
- **Трансфер на технологии** – процесът, който свързва тези две структури и подпомага пазарната реализация на продукти и технологии, създадени в резултат на научноизследователската дейност в университетите.

Трансфер на технологии - модели

- **Линеен модел за трансфер на технологии** – разглежда технологичния трансфер като процес, който може да бъде планиран.
- **Линейният модел на технологичен трансфер** се основава на фактори като: *фундаментални изследвания, приложни изследвания, развитие на прототипа, маркетингови проучвания и продажба.*
- **Линейният модел** подпомага организацията и осигуряването на обществена подкрепа при развитие на иновациите.

Трансфер на технологии - модели

- **Не-линейни модели на технологичен трансфер** – наблягат на многопосочните връзки и зависимости между „твърди“ технологични решения и „меки“ въпроси, свързани с управление на хората и информационните потоци.
- **Не-линейните модели на технологичен трансфер** отчитат многообразието от фактори, които могат да окажат влияние върху по-нататъшното развитие на технологиите или неуспеха на научните изследвания за последващо развитие.

Трансфер на технологии - модели

- Според Хоуелс и МакКинли (1999) ефективното прилагане на технологичен трансфер в университетите се основава на набор от различни дейности, които протичат успоредно и включват:
 - Ефективно наблюдение на научноизследователската дейност, която се извършва в университета;
 - Правилно определяне и избор на научни открития, които се оценяват като ценни и заслужаващи да бъдат защитени с цел генериране на бъдещи приходи;
 - Обстоен технологичен одит за избор и не-разкриване на интелектуална собственост, генерирана от изследователите и собственост на университета;
 - Гъвкавост при вземане на решения, тъй като различните технологии и обстоятелства изискват различен подход и време за комерсиализация;

Трансфер на технологии - модели

- Според Хоуелс и МакКинли (1999) ефективното прилагане на технологичен трансфер в университетите се основава на набор от различни дейности, които протичат успоредно и включват:
 - Инициатива и водене на преговори за избраните проучвания и открития с изследователските екипи за защита на изследванията, които включват създаване на подходящи компенсации и схеми за по-нататъшна експлоатация;
 - Избор и създаване на подходящи механизми за защита на правата на интелектуална собственост за изследователите и откривателите.
 - Взимане на подходящи решения по отношение на дългосрочната експлоатация на правата за интелектуална собственост и разработване на подход за реализация на научноизследователските резултати и открития.



Офиси за технологичен трансфер Technology Transfer Offices (TTOs)

- **Офисите за технологичен трансфер (Technology Transfer Offices (TTOs))** имат за задача да защитават интелектуалната собственост на университетите и да търсят най-доброто възможно приложение на резултатите от научните изследвания; подпомагат трансфера на знания от научните лаборатории към индустрията и предприемачите.
- **Офисите за технологичен трансфер** могат да трансферират интелектуалната собственост на университета към пазара по много различни начини.



Офиси за технологичен трансфер Technology Transfer Offices (TTOs)

- Съществуват различни модели и канали за трансфер на знания и технологии от научноизследователските лаборатории към индустрията и предприемачите:
 - **Университетски изследвания, които са спонсорирани от предприятия;**
 - **Консултантски услуги от експерти-учени в съответната научна област;**
 - **Лицензиране на интелектуална собственост, притежавана от университета на съществуващи предприятия;**
 - **Университетска подкрепа за стартиращи предприятия (start-up) под формата на заеми, грантове, акции.**

Офиси за технологичен трансфер Technology Transfer Offices (TTOs)

- Съществуват различни модели и канали за трансфер на знания и технологии от научноизследователските лаборатории към индустрията и предприемачите:
 - Договори между отделни предприятия и университета, които покриват широк набор от взаимодействия;
 - Изследователски центрове и други инициативи, подкрепяни от правителството, които да насърчават сътрудничество между университет и индустрия;
 - Консорциуми между университети в подкрепа на изследванията.



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

- Лицензиране – предоставяне на достъп до дадена технология (друг вид интелектуална собственост), в замяна на лицензионна такса за нейното ползване.
- Обикновено лицензираните технологии са защитени с патент.
- Съществуват различни лицензионни договори:
 - *Предоставящият лиценза може да се ангажира да оказва пълна подкрепа и съдействие по всички проблеми, свързани с развоя и прилагането на технологията.*
 - *Предоставящият лиценза има минимални ангажименти.*



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

- Предоставянето на лиценз за ползване на дадена технология от трети страни е източник на приходи за редица университети и изследователски организации.
- Предоставянето на лиценз е една от често срещаните конкурентни стратегии.
 - От една страна ползвателят на технологията се застрахова срещу евентуални обвинения в нарушаване на патентното право при разработване на собствени продукти и технологии.
 - От друга страна предоставящият лиценза намалява заплахата от разработване на продукт/технология заместител.

Модели за осъществяване на технологичен трансфер

Причини за ползване на лицензи (Ротберг, 1976):

- за да се избегнат или уредят въпроси, свързани с имитации на патентовани продукти/технологии;
- за диверсифициране на дейността или растеж чрез прибавяне на нови продукти към стоковата гама;
- за подобряване на дизайна и качеството на съществуващи продукти;
- за осигуряване на по-добра производствена технология;



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

Други причини за ползване на лицензи (Ротберг, 1976):

- за гарантиране на свобода на действие на програмата за НИРД на съответното предприятие (патенти, притежавани от други предприятия могат да попречат на НИРД дейността);
- за да се спестят разходите за НИРД и времето за нови разработки;
- за преодоляване на несигурността и риска, свързани с разработване на алтернативни процеси и технологии;
- за да се нагодят към потребностите и желанията на клиентите;
- за да се придобият права за участие в конкурси за държавни поръчки.



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

- Моделът на **Научните паркове** е възникнал в САЩ. Той се основава на идеята за развитие на дадена област на индустрията в регион, където вече съществува изграден център на компетентност, например университет.
- Това създава предпоставки за учените да разработят идеите, възникнали в лабораториите и да ги превърнат в истински продукти.
- Като допълнителен ефект високо-технологичните предприятия се позиционират в близост до университетите, за да могат да използват базата от концентрирани знания.



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

- Характерно за **научните паркове** е, че тяхното внимание е насочено предимно върху НИРД и иновациите, за разлика от **технологичните паркове**, където акцентът е върху производствената реализация на иновационния процес.



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

Научни паркове в Европа:

- Научният парк на Кеймбридж, които е един от първите във Великобритания <http://www.cambridge-science-park.com>
- Технологичен парк на университета Карнфиелд <http://www.ukspa.org.uk/members/cranfieldutp>
- Научен парк на университета Уаруик <http://www.warwicksciencepark.co.uk/>
- Научен парк Амстердам <https://www.amsterdamsciencepark.nl/>
- Научен парк в Мюнхен



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

- **Моделът Ferret** е приложен за първи път от фирмата Defence Technology Enterprises (DTE), създадена като съвместна инициатива между Министерството на отбраната на Великобритания и консорциум от предприятия, които имат опит в насърчаване, използване и финансиране на нови технологии.
- Основната цел на DTE е да предостави достъп до технологиите, разработени по инициатива на МО и да генерира печалби.



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

Модел Ferret

- Трансферът на технологии се реализира с помощта на т. нар. “Ferrets” – квалифицирани учени и инженери, които издирват технологии, създадени за нуждите на отбранителната промишленост, които могат да намерят по-широко приложение и пазарна реализация.



Модели за осъществяване на технологичен трансфер

- **Модел на предприятия – обучители** - Програми за трансфер на технологии между университети и малки предприятия. Реализират се чрез програмите за магистърско обучение. Студентите участват в разработване на научно-изследователски проект в дадено предприятие.
- Студентите провеждат част от обучението си на територията на предприятието, например 3 дни седмично и 2 дни в университета.
- Университетът предоставя консултантска помощ на студента и експертен опит на предприятието.

Модели за осъществяване на технологичен трансфер

- **Модел – високо-квалифицирани служители**
 - Един от най-старите и най-ефективни методи за трансфер на технологии е назначаването на хора с необходимите умения и знания.
 - За ръководителите на НИРД звена, които изискат да инициират проект, в които предприятието има ограничени познания и опит, това е най-бързият начин за придобиване на необходимата технология.
 - Високо-квалифицираните служители се наемат или от други предприятия, в това число и конкуренти, или от университетите.

Трансфер на технологии – настоящи проблеми и бъдещи тенденции

- **Въпроси за дискусия:**

- *Тенденции в развитието на съвременните технологии*
- *Основни предизвикателства пред университетите в България в процеса на трансфер на технологии?*
- *Стратегии за бъдещо управление на трансфера на технологии*