

Иновациите: заработи ли машината за идеи

проф. д-р инж. Петър Динев, проф. д-р инж. Илия Ценев

Въведение

През 2015 година предстои стартирането на Операционна програма „Иновации и конкурентоспособност“, 2014–2020. Темата „иновации“ присъства и в други оперативни програми, като направление за постигане на значими резултати от тяхното прилагане. В тази връзка списание „Машиностроене & Електротехника“ продължава публикуването на материали, свързани с теоретични и практически въпроси на иновациите.

„Човек вижда толкова, колкото знае“

Йохан Волфганг фон Гьоте

„Очите виждат само това, което умът е готов да разбере“

Анри Бесон

Заработи ли наистина машината за идеи?

Преди две години екипът на списание „The Economist“ (САЩ) зададе един силно обезкуражаващ, но и логичен въпрос: „Счупи ли се машината за идеи?“. Този въпрос все още стои пред икономиката на иновациите, която като че ли не смогва да задоволи несекващия глад за промяна и новости, които да вдъхнат живот на задъхващата се световна икономика.

Минималният принос на *технологичните иновации* – компютрите, мобилните устройства и глобалната мрежа, за нарастването на производителността на глава от населението (в САЩ), беше този аргумент, върху който авторите изградиха своята теза. Икономическите субекти все още не са се научили да използват предимствата на третото поколение иновации и най-хубавото предстои, заключиха все пак оптимистично те, [9].

Това ни припомня още едно наистина отчайващо признание, направено пред нас от китайски инвеститори: „Имаме пари, много пари, но нямаме нови добри идеи!“. Машината за пари отчаяно търси нови идеи и нови хора за инвестиции.

При тези обстоятелства за нас остава един по-съществен въпрос: *Заработи ли наистина машината за идеи?*

Човешкото измерение като ориентир и мяра

„Човек е мяра за всички неща – на съществуващите, че съществуват, и на несъществуващите, че не съществуват“, казва Протагор (485÷410 год. пр.н.е.). С това определение Протагор постави основите на антропоцентризма в мисленето. И още нещо много важно, човек не е само това, което е, но и това, което не е – това, което са неговите стремежи, амбициите, копнежите, мечтите му. Човек не е това, което е тук, в този момент, а е и това, което иска да бъде, там във бъдещето.

Човекът е мярката, мерилото за стойността на всяко нещо. Наистина, човек винаги пречупва през своите доказателства и своята гледна точка разбиранията си за

света. И не само усеща и възприема по различен начин света, но и мисли по различен начин за него. Отдавна е установено, че различните хора имат съвсем различни възгледи за едни и същи неща. Факт е това, че и представите на различните народи за света са твърде различни.

Иновациите (както и технологиите) се явяват *резултат от способността на човешките същества* да придават смисъл на своите действия, да поставят пред себе си цели, да оценяват критично тяхната достижимост и техния принос към прогреса, да поемат отговорности, да обогатяват непрекъснато своите знания и опитност като създават, съхраняват, споделят и усвояват знания и добри практики, [5].

Иновациите са *продукт на човешките същества* и на тяхното умение да материализират своите идеи и знания, което поставя в центъра на общественото внимание творческото многообразие на човека (обществото), който използва собствените си впечатления, знания и умения за творческа изява и удовлетворяване на свои потребности и очаквания.

Човешкото измерение се налага като ориентир и мяра на всички неща. Именно човекът е тази личност, която заявява пред обществото своите права и потребности, т.е. своето *право на съществуване и на прогресивно развитие*. В същото време, обаче, именно човекът е главната *производителна сила и двигателят на индустриалния прогрес*, [5].

Култура на обществото и иновации

Иновациите са плод на *споделени ценности* и на *направен избор* от човешкото общество. Това превръща иновациите в изкуство и съществен елемент на всяка култура. Иновациите са част от културата и културното наследство на всяко общество.

Културата на обществото обхваща не само изкуствата и литературата, традициите и вярванията, ценностните системи, основните права на хората, но и *начина на живот*, който включва начините, пътищата и методите, по които се

материализират *мисловните форми* (идеите) – *малките мисловни форми*, които се отнасят до вещите за бита и средствата за производство и *големите мисловни форми*, които имат отношение към обществените постройките и съоръжения, отговарящи на определени религиозни и обществени потребности, които заедно задоволяват материалните и духовните потребности на всяко общество, [5].

Иновациите (както и технологиите) позволяват на обществото да материализира своите мисловни форми и познание. Иновациите са част от *културните богатства* на обществото, свидетелстващи исторически за неговия *начин на живот*. Икономическото развитие преди това се основава на *технологични иновации* – първо, във Франция през XVIII век, след това във Великобритания от 1760 до 1850 година, и накрая – в Германия и САЩ през втората половина на XIX век. Няма как, иновациите да не отразяват многообразието на човешките общества и техните култури, както и промените, които настъпват в културното пространство под влияние на глобалния модел на развитие, [5].

Промяната дава възможност за избор

Именно в „*културния котел*“ къкрят *новите идеи*, които след пет или десет години ще носят основните приходи за бъдещите организации. За тях става определящо да опознаят отрано *тенденциите на промяна* и да ги превърнат в продукти и услуги за своите клиенти. Именно така, те могат да поемат напълно своята отговорност за удовлетворяването на клиентите, или за доставянето на качество. Уникален и водещ става *ефектът* (резултатът) от начинанието, който се изразява чрез *потребността* (необходимостта, ползността, използваемостта, сигурността, безопасността), а не чрез средствата за нейното задоволяване.

Отправната точка е това, което клиентите възприемат като стойност. При това се подразбира, че тези, които не са клиенти на даденото начинание – било то производство, висше училище, здравно заведение, са също толкова важни, колкото неговите клиенти, и дори по-важни. Водещ става въпросът: „*Защо и те не са наши клиенти?*“.

За развитите страни, а навярно и за останалия свят, става ясно, че предстои продължителен период на *дълбоки промени*. И в основата си тези промени не са икономически, дори не са в областта на технологиите. Това са *промени в обществото*, демографските дадености, в политиката, във философията и основно в миогледа. Съществуващите икономически и социални теории едва ли ще бъдат от съществена полза.

Държавата все още гледа на културата, като на нещо второстепенно, без да съзнава, че това е съвременната *територия на новите идеи*: желанието да работиш, да станеш знаменит и богат кара всички хора и общности да живеят в режим на постоянна „*мозъчна атака*“. Тя се усилва от комуникациите, голямата скорост на обмен на идеи и цифровия свят на електрониката. Съвременното изкуство и култура стават платформа за много нови и успешни проекти.

Единственото сигурно нещо е промяната - нищо друго не е сигурно, казва *P. Drucker*. Безполезно е да се опитваме да пренебрегнем промените и да вярваме, че утре ще бъде същото като вчера. Това, което е било няма да бъде, то

отминава безвъзвратно. Въз основа на даденостите сега, в този момент, се моделира бъдещето, [6].

Промяната е неизбежна. Промяната е болезнена и крие много рискове. Но промените дават *възможност за избор* – изборът на тази промяна, която ще бъде най-подходящата и ще донесе полза. Изборът трябва да бъде направен преди да настъпят промените, защото *промяната не може да се управлява* – тя може само да се изпревари. Въпросът, който най-често трябва да си задаваме е: „*Представява ли това възможност за иновации?*“. В основата на всяка иновация лежи *идеята за промяна*. Рискът от промяната може бъде незначителен само ако наред с неподозирания от никого проблем се разкрият и неподозирани от никого възможности, [6].

Машината за пари отчаяно търси нови идеи и нови хора, за да инвестира в тях. Наличието на творческо ядро (машина за идеи), инструментариум за комерсиализация на идеи, пари и обществена поддръжка могат да дадат силен импулс за развитието на иновациите и получаването на осезаема полза от тях.

Промяна и иновации

P. Drucker (1999) е пределно ясен, *осъзнаването на промяната като възможност* стои в основата на оцеляването на отворилите се за иновации организации – *лидерите на промяната*. Те се характеризират със *стремежа и способността да променят вече направените неща, като същевременно творят нови и различни*, [6].

По този начин *P. Drucker* поставя в центъра на вниманието следните свързани помежду си *стратегии* (политики) на промяна: *i – стратегията на организираното изоставяне* (на миналото) – на проверка се подлагат всеки продукт, всяка услуга, всеки процес, всеки пазар, всеки канал за дистрибуция, всеки клиент и приложение - нужно е организацията да се промени и тя трябва да започне да действа; необходимо е отговорите на въпросите „*какво да се изостави?*“ и „*как да се изостави?*“ да се практикуват систематично; *ii – стратегията на организираното подобрене*, или *кайзен*, както я наричат японците – всичко, което една компания прави във вътрешен и във външен план трябва систематично и непрекъснато да се подобрява, като се спазва определен темп на подобрене; в крайна сметка *непрекъснатите подобрения* във всяка една сфера на дейности водят до цялостно преобразуване на дейността, до раждането на иновации и до промяна изоснови; *iii – стратегията на експлоатиране на успеха* – първата и най-успешна промяна е експлоатирането на собствените успехи, които трябва да бъдат поставени в основата на следващите, като проблемите не бива да бъдат пренебрегвани, а усилията да бъдат фокусирани върху изтощаването (отстраняването) на проблемите и върху подхранването на възможностите; *iv- стратегията на системно създаване на промени* – само *систематичните иновации* могат да позволят на цялата организация да промени своята нагласа и да осъзнае търсенето на промени, които да се окажат възможности за иновации и възходящо развитие.

Всичко това изисква системна и последователна *политика на търсене на промени*, които могат да отворят следните „*прозорци на възможности за иновации*“: *i – неочакваните успехи* (или провали) на организацията или на нейните конкуренти; *ii – противоречията в организацията или*

противоречията в поведението на клиентите; *iii* – породените от процеса потребности; *iv* – промените в индустрията или пазарните структури; *v* – демографските промени; *vi* – промените в мисленето и в начина на възприемане; *vii* – новото познание.

Иновацията не е „гениално хрумване“ или „божествен проблясък“. Промените, в която и да е от посочените сфери, вътре и/или вън от организацията, изискват огромна работа, която трябва да бъде организирана системно, [6].

Промяна, приемственост и партньорство

Традиционната организация, обаче, се отличава с приемственост. Тя трябва да притежава „лице“ или „почерк“, които да са лесно разпознаваеми от клиентите и пазарите. Разбираемо е това, че те се изправят в *отпор срещу промяната*. Те трябва да положат специални усилия, за да възприемат промяната и да бъдат способни да се променят.

Лидерите на промяната се нуждаят също от приемственост, въпреки че са „родени за промяна“. Те също трябва да имат разпознаваемо „лице“, защото клиентите и потребителите трябва да знаят с кого работят и какво биха могли да очакват. Трябва да разпознават ясно ценностите и принципите на организацията. Тя не може да бъде полезна в непозната, неразбираема, и още по-малко в непредсказуема обстановка. Организацията не може да извърши промяната ако не разчита на тесни и дългосрочни отношения с доставчици, дистрибутори и клиенти, [6].

Необходим е баланс между промяната и приемствеността. и един от начините за постигането на този баланс е основаването на приемственост чрез *партньорство в промяната*. Организациите трябва да разчитат на личния контакт между партньорите за *изграждането на доверие* чрез опознаване и разбиране помежду им. *P. Drucker* отново е пределно ясен: „Изненади няма и не трябва да има!“. Организацията трябва да осигури приемственост по отношение на мисията, ценностите, начина по който определя постиженията си и резултатите, [6].

Балансът между промяната и приемствеността трябва да се изгражда още въз основа на отплатането, признанието, и

възнаграждението. Трябва да се възнаграждават в еднаква степен и промяната, и приемствеността, [6].

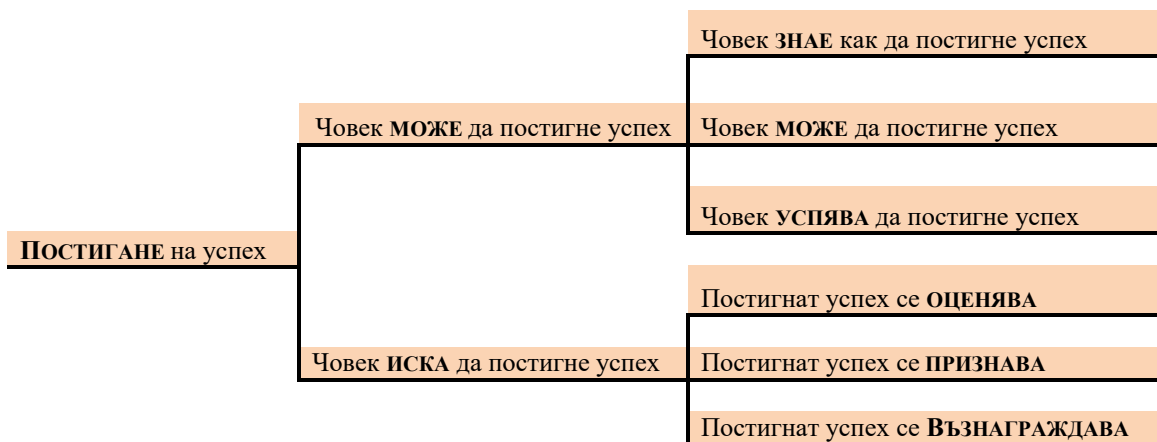
Трябва да бъде осъзнато, че *бързата промяна* без осигурена приемственост е срещу промяната. Бързата промяна без партньорство в промяната е срещу самата промяна. И накрая, бързата промяна без оценяване, признание и възнаграждение разрушава приемствеността, покварява взаимоотношенията, руши доверието и разделя хората, които би трябвало да работят заедно за промяната.

Промяната не може да бъде осъществена единствено чрез рушене и съзидание. Трябва да се осигури поле за действие на *принципа за съхранение* и единственият начин за това е да се приеме и осигури приемственост в промяната.

Постигането на успех във всяка дейност, независимо от посоката (към промяна или към приемственост), не може да бъде осигурено без човешко участие, а това означава без *оценяване и стимулиране* (признание и възнаграждение). Именно човешкото участие и положените усилия за постигането на резултата определят необходимите и достатъчните условия за това, Фиг. 1, [3, 6].

Общите условия, необходими за успешното изпълнение на дейността, се намират в последните шест разклонения на дървото на „*условията за успех*“. Намираме, че да стимулираш постигнатия успех, това означава да го признаеш и възнаградиш публично. С това правим съвсем малко отклонение от оригиналното дърво на *Азгальдов-Костин*.

Постигането на успех при осъществяване на *иновационния процес* поставя шест специфични изисквания, които отразяват *човешкото участие*, три от тях се отнасят до човека: *i* – **да знае** как да постигне успех в иновационния процес; *ii* – **да може** (умее) да действа успешно – да генерира и ефективно да използва иновации, да осигури защита на авторски права; *iii* – **да успява** да действа успешно, като осъществява иновации; а другите три – до оценката на успеха: *iv* – **да бъде оценена** степента на постигнатия успех; *v* – **да бъде признат** постигнатия успех на всеки от етапите на осъществяване на дейността; и *vi* – **да бъде възнаграден** справедливо постигнатия успех, [3, 6].



Фиг. 1. Необходими и достатъчни условия за постигането (осъществяването, реализирането) на успех при всяка дейност (Азгальдов-Костин, 1999).

Иновацията като продукт на знанието или защо сега са необходими личности

J. Schumpeter поставя и разработва последователно проблема за промяна и развитие чрез създаване, усвояване и използване на нови знания. Централно място в него заема разбирането за иновациите като ядро на икономическата промяна, която се осъществява чрез рушене и съзидание. В края на миналия век, P. Drucker отново постави проблема за ролята на знанието за развитие на икономиката чрез създаване, усвояване, споделяне и използване на нови знания. Той обобща, нито трудът, нито природните ресурси, нито капиталът ще бъдат основен източник и средство за производство – това ще бъде знанието и практическото приложение на знанието в работата.

Знанието се характеризира с редица специфични особености, които го определят като икономическа категория. Нещо повече, тези особености се пренасят върху продуктите на знанието и определят техните същностни черти. Да не забравяме, че технологията и иновациите са също основни продукти на знанието.

Най-важната особеност на знанието (и на познанието като цяло) се състои в това, че то – знанието, е лично (персонално, индивидуално). То съществува и се проявява единствено чрез конкретната личност. Ето защо личността (човекът, индивидът) заема централно място в обществото и икономиката на знанието. Личността се превръща в най-важен ресурс и източник за нейното развитие. Знанието се носи от личността, която го притежава, разполага с него, създава го, увеличава го, споделя го, предава го или го разпространява, използва го и дори злоупотребява с него. Знанията са лични и не могат да се разменят, за разлика от информацията, но те могат да се споделят, предават и разпространяват. Знания не се съдържат в някоя книга, база данни или компютърна памет, които могат да бъдат продавани, купувани или разменени. В тях се съдържа само

информация, докато знанието се възприема единствено в конкретната личност, която е негов носител. Така личността излиза на преден план.

Всичко това определя специфични особености при придобиването и ползването на знание, [5, 8]:

- *Знанието е лично*, поради което пътува заедно с личността, която го притежава и разполага с него. Знанието е неделимо от личността. За разлика от информацията, знанието не може да пътува и да се разпространява отделно от личността, която е неговия носител. Знанието не подлежи на размяна.

Мобилността на носителите на знанието става решаваща за неговото ползване, разпространяване и споделяне. Каналите и мрежите за разпространяване на знания се определят от социалната, политическата и културната среда;

- *Знанието е лично*, но не е дадено никому в неговата цялост (F. Hayek), т. е. знанието в дадена сфера на дейности не е концентрирано в един единствен ум или не се носи от една единствена личност - то е разпръснато между множество различни личности, поради което то е непълно и често противоречиво. Всички те могат да концентрират или интегрират в определена степен „необходимото“ знание на основата на осъществена комуникация помежду си.

Комуникацията (способността за комуникация, комуникационната структура и функциониране), насочена навътре и навън в организацията, е определяща за обема на знанието и неговия потенциал да произвежда идеи. И още нещо много важно, налага се тези личности, които притежават отделни части от знанието да действат заедно или в екип, за да произведат материални или нематериални продукти на знанието;

- *Знанието е лично*, но в същото време може да бъде несподелено, негласно или мълчаливо (англ.: *tacit*), неясно. *Негласното* (тацитното, неясното) знание е лично, недокументирано, непроявено, контекстово зависимо



Фиг. 2. Триъгълник на знанието (концепции, процеси и методи).

и динамично. Това знание съществува в съзнанието на отделния човек и е значимо само за него. То е създадено единствено въз основа на собствения опит и определя човешкото съзнание, поведение и възприятие (*Inkujiro Nonaka*, 1995).

Съществува, обаче, и друго знание, което е споделено, документирано, обществено значимо, съгласувано, систематизирано, структурирано и с определено съдържание (кодифицирано). То може да съществува в съзнанието на човека, но задължително съществува и вън от него. За развитието на икономиката чрез усвояване на нови знания негласното знание става по-важно от формалното, кодифицираното, структурираното и проявеното знание.

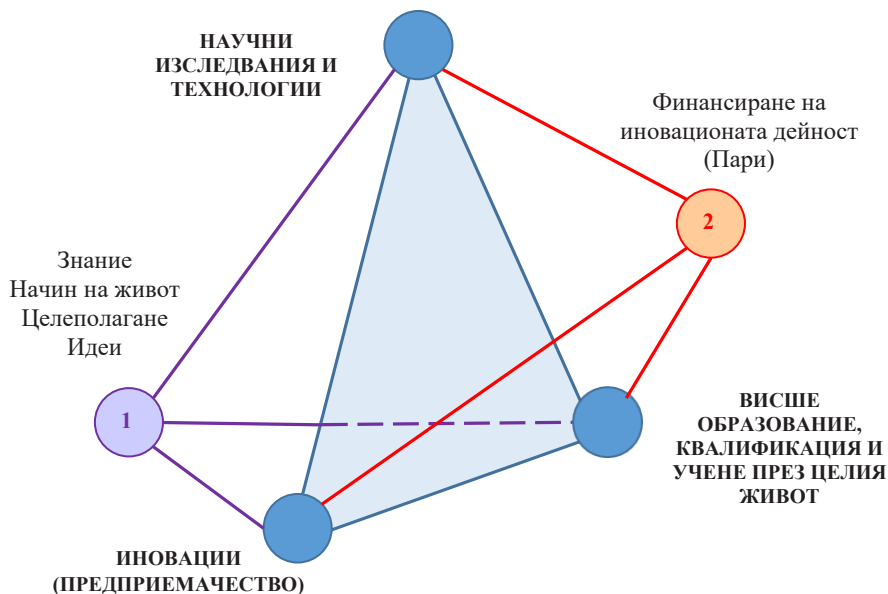
- *Знанието*, което оказва въздействие върху развитието на икономиката и обществото, включва умения (способности), които са придобити лично: *първо*, чрез образованието – и най-вече чрез непрекъснато (през целия живот) образование и самообразование; *второ*, чрез обучението за придобиване на опит конкретно в практиката, т.е. *обучение чрез практикуване* на дейности (англ.: *learning-by-doing*) и *обучение чрез използване* на технически средства – апарати, машини, инструменти, съоръжения, уреди (англ.: *learning-by-using*). Процесите на обучение се реализират чрез практикуване на всички възможни икономически дейности (обучаваща икономика), и най-вече тези, които са свързани с осъществяването на изследователска дейност, маркетинг, производство и развойна дейност.

- *Знанието е лично*, но е чувствително по отношение на общества, които функционират в условия на риск (*Ulrich Beck*), т.е. откроява се тенденция към нарастваща неспособност на обществата, функциониращи в условията

на риск, да създават и използват знания. Те могат да пренебрегнат, дори да дискриминират, и знанието, и неговия носител (личността). Тази неспособност на обществото в риск да създава и използва знания оказва нарастващо отрицателно въздействие, както върху активността на отделната личност, така и върху активността на цели групи от индивиди. Трябва да се признае, че не само войната, тероризмът и всичките видове кризи поставят обществото в условията на риск. Корупцията постепенно се превръща във водеща заплаха за съвременното общество.

- *Триъгълникът на знанието*, който разкрива структура, отразяваща взаимодействието на три основни обществени сфери на дейност – научните изследвания и технологии, висшето образование, квалификацията (обучението) и ученето през целия живот, и предприемачеството (бизнеса, иновациите), осигурява т.нар. *област на напредъка* или прогреса. Триъгълникът на знанието представлява основна клетка на обществото и икономиката, основани на знанието, която създава, трансферира и експлоатира (комерсиализира) знанието., Фиг. 2.

Основна характеристика на икономиката на знанието е създаването, запазването, разпространението и използването на полезно знание за постигане на ускорени темпове за растеж и по-голяма конкурентноспособност. Знанията придобиват ключова роля и се превръщат във важен ресурс и източник на най-високо качество и конкурентни предимства. Да се намерят оригинални решения на важни проблеми е не само трудно, но и сложно. В края на краищата, във всеки един момент съществуват безкрайно много важни проблеми и безброй много подходи за решаването им, Фиг. 3.



Фиг. 3. Привеждане в действие на триъгълника на знанието чрез: 1 - знанието, технологиите и човешкия капитал (създателен и добре обучен); 2 - финансирането на дейностите.

„Образования“ човек на Drucker

Емоционалното състояние на човека, неговите желания, чувства или дори капризи не са определящи за иновацията. *Иновацията не е продукт на човешкото съзнание.* Тя е определена от действителността (реалността). В същото време, обаче, иновацията не се определя от *«нещата сами по себе си»* – иновацията не може да бъде определена единствено от контекста и значението на резултата, който се преследва.

Иновацията не е иновация сама по себе си или сама за себе си, тъй като тя не може да бъде вътрешно присъща на каквато и да е действителност. Иновацията се явява резултат от разумното оценяване на факти и обстоятелства от действителността, направено от човешкото съзнание в съответствие с *избран начин на живот и/или споделени ценности* в обществото. Иновацията не е абстракция от измислено нереално измерение, а ценност, която има пряка връзка с действителността, с живота на отделния човек, с този реален свят.

Индивидът заема централно място в обществото и икономиката на знанието. Личността излиза на преден план като носител на знанието, а то се превръща в основен източник на богатство и благосъстояние. Появява се *“образованият човек”*, новата обществена фигура, която никой не познава до този момент. Ако феодалният рицар представлява обществото през Средновековието, а буржоата – през времето на Капитализма, то *образованият човек* е представителят на обществото в условията на Пост-капитализма [6].

Това е така, но обществото се нуждае от *образован човек*, съвсем различен от идеала на хуманистите. *Образованият човек* търси възможности, чрез които притежаваните от него знания да бъдат полезни сега, още днес. Той разбира прекрасно, че знанията, които с толкова труд е придобил, ще имат стойност единствено за него самият, т.е. ще си останат *„злато за глупците“*, които ги притежават, ако не придобият стойност за другите, [6].

Навсякъде по света, завършилите студенти започват да се оплакват няколко години след завършването на образованието си, че всичко, което толкова упорито са изучавали, вече не означава нищо за тях. То няма отношение към техните интереси и начин на живот, а още по-малко към това, което биха искали да правят или да бъдат. В бъдеще, то няма как да промени техния живот. Това е така, защото придобитите знания и умения все още представляват ценност само за *„глупците“*, които ги притежават. Те трябва да бъдат пречистени от практиката и да придобият стойност за другите, [6].

Смисъл, значение и стойност на иновацията

Продуктите на знанието не могат да съществуват и да бъдат оценявани във от контекста на живота, потребностите и очакванията, пътя и знанието на човека. Въпросът за това *„в полза на кого?“* или *„в полза на какво?“* се използва знанието, вложено в конкретната технология или иновация става основен. Тази полза може да се прояви само в отношение с другите и обкръжаващия свят. Придобитите знания и опит, вложени в иновация или технология, имат смисъл, значение и стойност за другите. Именно те представляват основна ценност, но за другите, за света. Така, единствено чрез другите, чрез света, придобитите знания и опит ще придобият стойност за техния притежател. Той ще бъде възнаграден затова, че именно той притежава това

специфично знание.

Академичното образование трябва да промени ударението от придобиване на знания и умения към търсене и *насърчаване на мъдростта и опитността*. С това способността (капацитетът) на младите хора да взимат решение и да правят избор в полза на това, което има значение и стойност в живота, за света и другите и накрая косвено за себе си, нараства. Новите знания и технологичната практика усилват човешките възможности, но без мъдростта и опитността те могат да бъдат насочени срещу живота и човека, като станат причина за нови страдания и дори гибел, [5].

Знание, технология и иновация

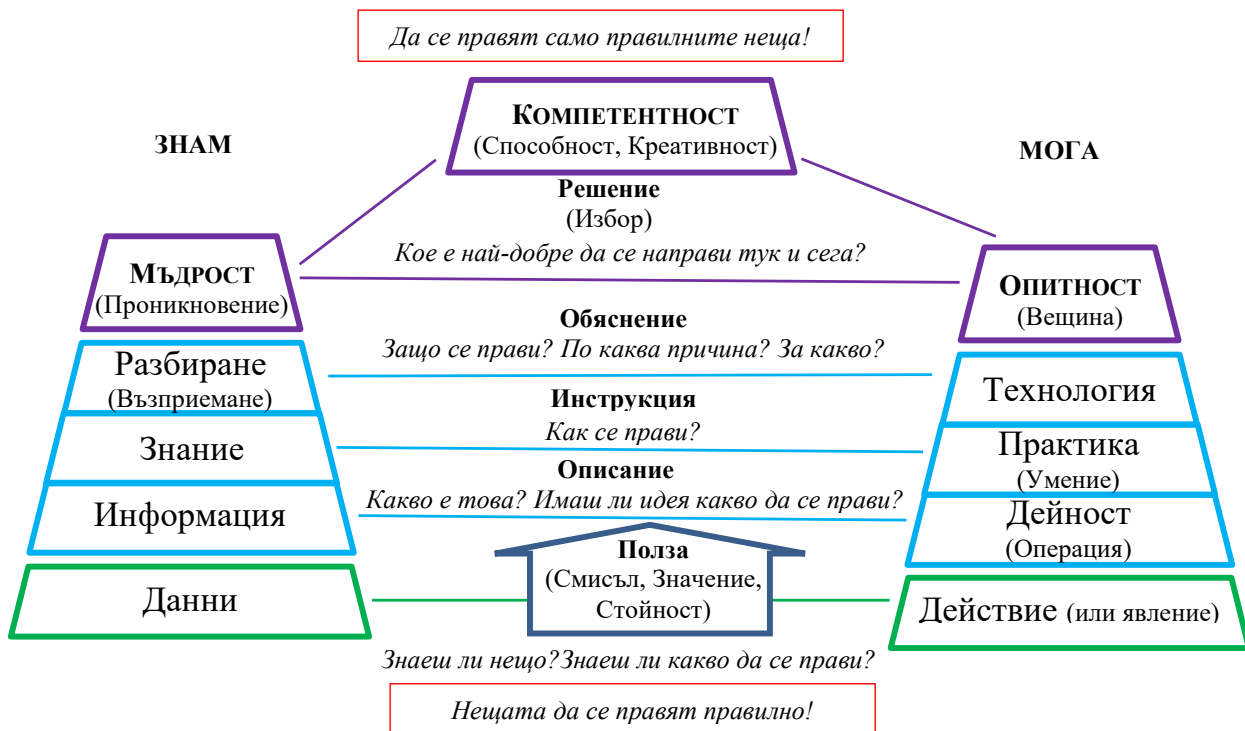
С *«тѐхне»* се означава всяко знание, умение, техника или наука, които се отнасят до създаването, или до дейността, чрез която човешкото същество произвежда артефакти - неща, които са създадени от човека за човека и не съществуват в природата.

В своята цялост човешкото знание се състои от две съществени части – знанието за природата - *епистем* (гр.: *epistēme*) и знанието за създадените от човека неща - *тѐхне* (гр.: *téchne*). Знанието *епистем* е наше субективно знание, то е наше човешко дело и тълкуване на природата. Нашите представи за природата не са важни и съществени за нея. Знанието за природата изисква непрекъснато да се търси и проверява неговата истинност.

Напротив, нашите представи в технологията са основни, съществени и важни за човешката дейност и продуктите, които се произвеждат чрез нея. Знанието *тѐхне* е обективно, независимо от човека изражение на света. Въпросът за неговата истинност не стои, то трябва да бъде полезно. Знанието *тѐхне*, което има отношение към създаването и производството от човека на полезни за него неща (продукти и услуги), намира своето приложение чрез технологиите и иновациите, [5].

Технологията е методът (начинът, пътят), по който всяка (целенасочена) дейност се извършва успешно, независимо от обстоятелствата, които я съпътстват, т.е. произвежда се продукт (резултат) с ясно формулирана стойност (*„за кого?“* или *„за какво?“*). Технологиите се отнасят до човешките дейности, имащи за цел да материализират всички полезни идеи и произведат продукти и услуги, които са необходими за съществуването и развитието на обществото. Водеща за технологията се явява *промяната*, до която водят човешките дейности (и естествените явления). Водещият мотив за технологията е *ползността* – една дейност може да бъде полезна само ако се поддава на организация (по време и по място) и управление, така че в резултат да се получи максимално ефективна промяна, [5].

Всяка дейност се осъществява и прилага в полза на някого или на нещо. Стойността на постигнатия резултат или на осъществената промяна се измерва единствено чрез степента на задоволяване на потребности и очаквания на хората (потребителите). Това е стойността на създаденото благо. И така, стойността от продукта (резултата) се прехвърля върху технологията, а оттам и върху съдържащото се в нея знание. *Ползността* на продукта се прехвърля върху технологията и върху знанието в нея. За



Фиг. 4. Изграждане на компетентност чрез усвояване на знания и умения (форми на знаене и може), представени чрез два пирамидални модела, [5].

да се разкрие стойността на технологията и да се отдели от знанието, произведеният продукт трябва да бъде поставен в отношение към потребителя или по-точно към обществото на потребителите. Комуникацията между потребителите на продукта стои в основата на проявата на стойността (R. Metcalfe, 1980), [5].

Всяка технология се явява *нематериален продукт* на знанието, чрез който знанието се превръща в средство или фактор на производството. Той може да бъде обект на споделяне или обмен (трансфер), на придобиване (собственост) или потребление (ползване). Тя се явява благо, което създава *права на собственост* – на владене, разполагане и ползване.

Образованието служи: *първо*, за усвояване на знанието *тѐхне* от хората и превръщането му в *човешки капитал*, т.е. в хора, които „*знаят и могат*“ да произвеждат продукти за потребление и производство; *второ*, за усвояване на знанието *тѐхне* от хората, които произвеждат *добри практики* („*как се прави?*“) и *технологии* („*защо се прави?*“), гарантиращи производството на продукти с ясно формулирана стойност, Фиг. 4.

Иновацията отива отвъд технологията, защото *иновация* е осъществяването (внедряването) на *нов* или *съществено подобрен* (усъвършенствен) продукт (стока или услуга) или процес (технология), нов маркетингов метод, или нов организационен метод в бизнес практиките, организацията на работното място или външните отношения, [1, 2].

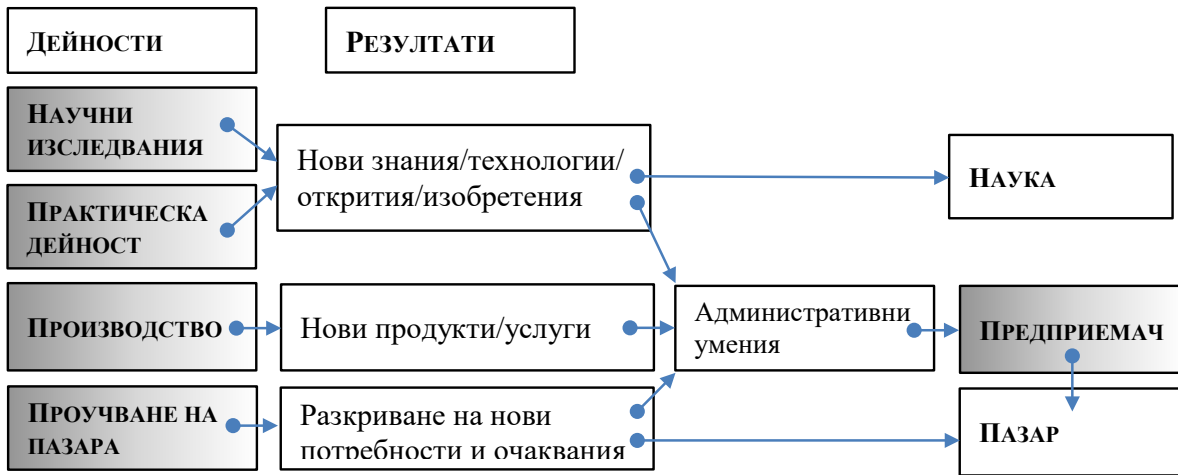
Иновацията може да бъде отнесена и към иновационния процес, и към иновационния продукт. Като продукт,

иновацията може да има материален – продукти, и нематериален характер – услуги, технологии, маркетингови и организационни методи, организация на работното място и външни отношения. Самият иновационен процес също така се разглежда като нематериален продукт на знанието, който има стойност и носи полза на потребителите.

Водеща характеристика на иновацията е (*осъществяването на новостта* – осъществява се нещо ново (*принципно ново* – нововъведение, откритие, изобретение), или нещо съществено подобро (*качествено ново*), което досега не е съществувало (по време и по място). Останалите нейни съществени характеристики се наследяват от технологията, т.е. иновацията трябва да създава: *i* - значима *позитивна стойност* (потребност, ползност) за потребителя; *ii* - *използваемост* или *приложимост* (оптималност на разходите и качество) и *сигурност* (непрекъснатост на дейността) за предприемача.

Иновацията изисква непрекъснато да се прави сравнение, да се взимат решения и да се избира. Технологията, като степен на пречистване на информацията чрез опита, отговаря на разбирането за това „*нещата да се правят правилно и по най-добрия начин*“. Технологията има отношение към всички дейности, при които се преследва резултат (успех, реализация, постижение, печалба, сполука). Технологията осмисля всяка човешка дейност, тъй като е пряко свързана с начина, метода или пътя за постигането на резултат.

Иновацията е нещо различно от технологията. Иновацията отговаря на разбирането за това „*да се прави само най-доброто и правилното*“. Ако технологията е система от



Фиг. 5. Предприемачеството като управленско поведение.

знания за начина, по-който се постига ефективна промяна, която носи определена полза, то иновацията търси принципно или качествено нов начин на промяна, който създава нова стойност и води до значима промяна в полза на определено общество от потребители. Иновацията отговаря на най-високата възможна степен на пречистване на информацията и на дейността чрез опита – на мъдростта и опитността.

Технологичният процес се основава преди всичко на единна и доказана логика, докато *иновационният процес*, в хода на който се раждат нови решения на важни проблеми, остава несигурен, неравен и често привидно хаотичен. Да се намерят оригинални решения на важни проблеми е не само трудно, но и твърде сложно. Във всеки един момент съществуват безкрайно много проблеми, които можем да открием, и безброй много подходи за тяхното разрешаване. При технологиите става дума за постигането на точно определени цели, докато при иновациите водещ е процесът на откривателството, тъй като никога „не знаем точно къде отиваме, докато не се отзовем там“.

Рискът и несигурността са присъщи характеристики на иновационните решения и проектите, свързани с тях. Неопределеността се предизвиква от недостига на информация, а несигурността - от действието на случайни фактори, предизвикано от изменения в потреблението, пазарите. Те оказват допълнително влияние върху възможността за обработване на достъпната информация и взимането на решения. Всяка организация има своя история и съответстваща ѝ съвкупност от възможности, които определят нейната *иновативна компетентност*. Именно непрекъснатото нарастване на компетентността на организацията е една от основните дейности, които характеризират организацията, произвеждаща иновации.

Развитието чрез технологии изисква много добро взаимодействие между три лица: *изследователя, технолога* (инженера) и *бизнесмена*. *Изследователят* осигурява научните знания и тяхното приложение, без които технологичното (инженерното) развитие е немислимо. *Технологът* създава продукти на научното и технологичното

знание, които задават потребности и очаквания на обществото от потребители. *Бизнесменът* осигурява чрез финансиране производството, разширяването и приложението на технологични продукти, така че да достигнат до всеки потребител. При това той споделя заедно с технолога всички рискове, които произтичат от комерсализацията на създадения продукт.

Развитието чрез иновации налагат нова схема на взаимодействие отново между три лица: *изследователя, иноватора и предприемача*. *Желанието за промяна* води до търсенето на важни проблеми и на нови решения за възникнали проблеми, вследствие на което се формира *поток от идеи*.

За да бъде създадена една нова идея е необходимо да се разполага с компетентни хора - *иноватори*, които имат творчески подход към проблемите и са активни в намирането на решения; и подходяща среда, в която иноваторите да могат да разгърнат творческия си потенциал. Превръщането на една нова идея в продукт изисква предприемачески дух.

Предприемачеството се определя като вид управленско поведение, което се характеризира с *инициативност и готовност да се поеме риск*. *Предприемачът* реформира или революционизира начина на производство, като разработва нова или неизползвана технологична възможност за производството на нов продукт или за производството на вече познат продукт по нов начин или като разкрива нов източник за доставка на материали или нов пазар за стоки (*J. Schumpeter*). В съвременните организации значение придобива не само това, което се знае, а и това как на практика да се използват ефективно тези знания.

Предприемачеството променя установения ред в производството и реализацията на стоките и услугите чрез създаването на ново знание или комбинирането на вече известни знания по принципно различен начин с цел да се подобри конкурентоспособността на организацията, в която се извършват измененията, Фиг. 5.

		МАТРИЦА НА ИНОВАЦИИТЕ			
Дефиниране на проблема	Дефиниране на проблема	Добре	РАДИКАЛНИ ИНОВАЦИИ ○ Независими изследователски групи; ○ Личности с оригинални иноваторски идеи; ○ Отворени иновации	ПОДДЪРЖАЩИ ИНОВАЦИИ ○ Научно-изследователски лаборатории; ○ Наемане на външни подизпълнители (съизпълнители).	
		Недобре	БАЗОВИ ИНОВАЦИИ ○ Изследователски отдели; ○ Изследователски стипендии; ○ Сътрудничество с академични институции (висши училища)	ПОДРИВНИ ИНОВАЦИИ ○ Модел на рисковите инвестиции; ○ Лаборатории за иновации.	
		Недобре дефинирана		Добре дефинирана	
<i>Кой ще реши проблема? Дефиниране на територията.</i>					
Дефиниране на територията на решението					

Фиг. 6. Управленска матрица на иновациите (Greg Satell)

Предприемачеството е присъщо както на отделния индивид, който поема финансов риск, така и на комбинираните усилия на множество хора в една фирма и се осъществява във всяка област на човешката дейност. За съществуването му е необходима и подходяща среда, която да го стимулира.

За Европейският съюз научните изследвания, технологичното развитие и иновациите са движещи сили за постигане на целта на Лисабонската стратегия от 2000 година, която предвижда превръщането на икономиката на Европейския съюз, в най-конкурентната и динамична, основана на знанието икономика.

Два ключови въпроса и една матрица на иновациите

Ефективното управление на иновациите започва с доброто разбиране на проблемите, които стоят за решаване пред организацията. Два са важните въпроси, с които се започва движението напред към намирането на ефективен подход към управлението на иновациите (Greg Satell, 2014), [7]:

Колко добре е дефиниран проблемът?- Доброто дефиниране на проблема е от ключово значение за разработването на всяка иновативна стратегия.

Кой може най-добре да реши този проблем?- Търсенето на подходящата територия и начин за удовлетворяване на потребността от иновативно решение е първата крачка към създаването на иновацията.

Така поставени, двата въпроса определят т.нар. *управленска матрица на иновациите*, като дефинират четири основни вида иновации според степента на дефиниране на проблема и територията за неговото решаване, фиг. 6.

Базови изследвания (недобре дефиниран проблем и недефинирана територия за решаване на проблема). Ако се преследва откриването на нещо напълно ново, то нито проблемът, нито територията за решаването му могат да бъдат ясно дефинирани. Някои организации предпочитат да инвестират в собствени изследователски отдели, други

инвестират в личности чрез изследователски стипендии или търсят сътрудничество с академични институции. Най-често тези три подхода се обединяват от обща програма за иновации.

Радикални иновации (добре дефиниран проблем и недефинирана територия за решаване на проблема). Въпреки ясно дефинирания проблем и независимо от положените огромни усилия, организацията „блокира“. Този вид проблеми се решават единствено чрез привличане на знания от различни научни области. Това са т.нар. „отворени иновации“, които изискват привличането на различни видове ресурси. Много организации създават иновационни платформи, които позволяват на външни специалисти от цял свят да решават проблеми, по отношение на които организацията е достигнала до задънена улица. Да стоиш и да чакаш наоколо да се появи някой нов гений, наистина не е правилното решение.

Поддържащи иновации (добре дефиниран проблем и добре дефинирана територия за решаване на проблема). Човек винаги се стреми да подобрява и усъвършенства резултата на своя труд. Всяка година се появяват продукти с „нова и подобрена формула“. Традиционните отдели за изследвания и развитие, както и ползването на външни подизпълнители са изключително успешни при този вид иновации. Всъщност големите иноватори са големите познавачи на пазара - те виждат потребителска нужда там, където още никой друг не я вижда.

Подридни иновации (недобре дефиниран проблем и добре дефинирана територия за решаването на проблема). Най-трудни и създаващи проблеми са тези иновации, тъй като ползата от тях не винаги е очевидна: Много често организациите не виждат потенциала, който тези иновации носят. Подривните иновации са насочени към слаби потребители и още по-лошо – към неясна група потребители. Ето защо, те са застрашени от провал в много по-голяма степен, а фондовете за рисков капитал предварително са длъжни да калкулират очаквани загуби.

Създаването на собствени „лаборатории за иновации“, където всичко може да се моделира и проиграе, без особен риск, е едно добро решение във вярна посока.

Анализът на дейността на успешните големи иноватори чрез така предложената матрица, сочи, че повечето от тях се фокусират в полето на една от посочените иновации. Така, *Apple* и *Toyota* работи основно в полето на *поддържащите иновации*; *IBM Research* се фокусира в областта на *базовите иновации* и продължава да води по броя на новорегистрираните патенти; *Procter&Gamble* имат своя платформа, благодарение на която са фокусирани трайно върху *радикалните иновации* и се възползват от експертизата на специалисти от цял свят в различни научни области; *Google* е съсредоточен върху *подривните иновации* и задоволява потребности, които дори не сме подозирали, че имаме. Трябва, обаче, да се подчертае, че границите между отделните иновации не са веднъж завинаги определени и големите иноватори показват, че могат успешно да излизат вън от стереотипа.

За кого бие камбаната?

Иновациите са задължителни за съвременните компании. Този факт може да бъде добре илюстриран с казуси и примери, които могат да бъдат намерени в информационната мрежа или в материалите на множество конференции. Мотото, което ще откриете много често е твърде крайно: „*Бъди иновативен или умри!*“. Всичко това звучи вдъхновяващо, но то остава някак далечно и встрани от реалния живот.

Кога и как технологът ще направи крачка към иновациите? Кога и как бизнесменът ще направи крачката към предприемачеството? За колко време и при какви обстоятелства ще се появят новите лица на иноватора и предприемача? Не е ли твърде несигурен и хаотичен пътят на развитие чрез иновации? И все пак, заработи ли наистина машината за нови идеи?

Ние сме на пътя на технологичното развитие и знаем добре колко много време и усилия бяха необходими, за да се появи „*образованият човек*“ (технолог), който да осигури производството на качествени продукти. Тогава, защо си мислим, че иноваторът или „*машината за нови идеи*“, вече е готова да захрани ефективно иновационния процес. Не е ли твърде рано да го мислим в мащаба, който желаем. Трябва време, и търпение, и много, много работа. Повече от когато и да е било, защото се преследва максимално възможната полза от информацията и организираните дейности. Трябва да бъде изградена нова система за научни изследвания и технологии, нова система на образование и обучение, нов иновативен процес (технология). За да се появи иноваторът и да се постигне успех в иновационното развитие, трябва да бъде изграден необходимият нов подход към личността. Тя трябва да получи своя нов шанс за развитие и реализация.

И още нещо много важно, *време е организациите да се запознаят с човека – и с иноватора, и с предприемача, и най-вече с потребителя* (клиента). Промяната върви, променя се начина на живот, променят се потребителските навици. Въпросът е в това „*Готови ли сме да приемем промяната?*“, и още по-точно „*Каква промяна сме готови да приемем?*“, а след това идва най-важният въпрос – „*Готови ли сме да работим за тази промяна?*“.

ЛИТЕРАТУРА:

1. СД CEN/TS 16555-1:2014 - Управление на иновации. Част 1: Система за управление на иновации. (CEN/TS 16555-1:2013 - Innovation Management - Part 1: Innovation management system)
2. OECD, Eurostat, **Oslo Manual**: The Measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. OECD, Eurostat, 2005.
3. Азгальдов, Г., А. Костин. „К вопросу с термине „инновация“, Сборник трудов лаборатории анализа эффективности инвестиционных проектов. Москва, Русия: ЦЭМИ РАН, 2009;
4. Азгальдов, Г., А. Костин. „Восемь шагов к инновационной экономике“, Иновации, 11, 2009;
5. Динев, П. Още един подход към технологията: кому и нужен. София, Авангард-Прима, 2011.
6. Дракър, П. Мениджмънт предизвикателствата през XXI век. София, Класика-стил, 2005.
7. Асланова, Л. Как се управляват иновации? Адаптирано по: Грег Сател, консултант по дигитални иновации и маркетинг в САЩ. Превод и адаптация: екип на *Иновейшън Стартър Бокс*, 2014.
8. Чобанова, Р. Иновационна платформа за развитие на икономиката на знанието. Наука, бр. 3, стр. 10÷19, 2012.
9. Златкова, С.. Мистерията на иновациите. Екип, www.ekipbg.com (юли 2015).



Проф. д-р инж. Петър Динев е професор в професионално направление „Електротехника, електроника и автоматизация“, научна специалност „Електротехнологии“. Лектор, технолог, и изследовател в областта на електрическите апарати и технологии, материалознанието - полимерното материалознание, инженерството на материалите, инженерството на повърхностите, плазмата и плазмените технологии, електрохимията и технологиите за пречистване и кондициониране на води и въздух.

Изобретател и иноватор, носител на златни и бронзови медали от световните салони за иновации, научни изследвания и нови технологии в Брюксел, Питсбург и Москва. Вписан през 2006 година в Златната книга на българските откриватели и изобретатели. Автор е на множество научни публикации и изследвания в областта на материалознанието и технологиите. Автор е на повече от 80 изобретения.



Проф. д-р инж. Илия Цанев е инженер по електроизмервателна техника. Има защитена дисертация по проблемите на статистически методи за контрол на метрологични характеристики. Хабилизацията му е по системи по качеството с използване на компютри. Притежава множество сертификати, издадени от престижни организации и институции: за специализации по метрология и компютърни технологии; за консултант по управление; за DGQ/EOQ – вътрешен одитор, TQM – мениджър; за европейски одитор по качество; за водещ одитор по околна среда (от ANSI-RAB USA); за представител на софтуер за интегрирани системи; за гост-професор по интегрирани системи за управление и други. Автор е на редица научно-изследователски публикации в областта на качество, околна среда, здраве и безопасност при работа. Управител е на консултантска фирма „ПРАКТИКА-О.К.“ ООД (www.praktika-ok.com).