

МЕТОДИ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИНОВАЦИОННИЯ ПОТЕНЦИАЛ И СТИМУЛИРАНЕ НА ИНОВАЦИОННАТА АКТИВНОСТ

Калина Семова, Даниела Тодорова
kalinasemova@gmail.com, dtodorova@vtu.bg

**Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”
София 1574, ул. „Гео Милев” № 158
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

Ключови думи: иновативност, иновационен потенциал, индикатори, многофакторна мултисубектна експертиза, обобщена (агрегирана) оценка на иновативността

Резюме: Дефинирани са основните понятия от иновационното пространство, използвани в тази статия.

Иновативността не е физична величина и в метрологичен аспект не може да бъде измерена и количествено определена. Затова се търсят косвени методи. Приема се, че понятийното пространство за иновативност (или сродни понятия) се покрива от различни измерими признаци (аспекти, критерии), които могат да имат количествени стойности. Общата (агрегираната) оценка се получава от съставните ѝ показатели (фактори).

Иновационните анализи са силно повлияни от предмета на изследване.

Когато се отнася до иновативния потенциал на цялата държава или за компаративен анализ на страните в една общност като ЕС, се използват количествени методи и глобални показатели, утвърдени на международно равнище. В статията е посочено актуалното място на България по тези международни класации.

Когато се отнася до предприятията, анализите са повече или по-малко адресирани към съответните стопански сектори. За да се избегнат трудностите по международна сравнимост за страните-членки на ЕС, се използва обща методология, известна като „Ръководството на Осло“. Прилага се от държавните институции, вкл. и от Националния статистически институт. Но от тези показатели не се виждат движещите сили на иновативността и факторите, върху които трябва да се въздейства за нейното стимулиране.

Изхожда се от твърдението в Регламента от Осло, че методиката за оценка може да се избира от фирмата на база нейния опит в иновациите и практиките на водещи компании в света. Като се ползва тази възможност, в настоящия труд се предлага един по-общ подход и хибриден метод за количествена оценка, приложим във всеки конкретен случай.

1. Понятия и определения в иновационното пространство

Иновацията е реализирана научно-техническа, икономическа, социална или друга комерсиално осъществена новост (създадени нови знания, технологии, методи, средства или адаптирани съществуващи такива), чрез която се подобряват качеството и разнообразието на продуктите и услугите, търсени от пазара, и/или се постига по-висока ефективност на процесите по тяхното създаване и реализация.

Иновацията е синергична съвкупност от знания, нематериални активи и информационни технологии. Най-често е резултат от интелектуалната дейност и творческия процес на човека, на неговите открития, изобретения и креативност. Свързана е преди всичко с три основни свойства [1]: научно-техническа новост, производствена (практическа) приложимост и търговска реализуемост. За бизнеса по-голямо значение имат възможностите за практическо прилагане и получаване на финансови резултати. Затова предприятията насочват своето внимание към:

- материализиране на новата идея в нова продукция - материали, технологии, организация и пазари;
- комерсиализиране – превръщане на идеите и разработките в източник на доход.

Иновационният процес се състои от създаване, усвояване и разпространение на иновациите. В резултат от иновационната активност на предприятията и осъществената от тях иновационна дейност се получава иновационен продукт – нови и подобрени процеси, стоки и услуги. Иновационният продукт се счита за най-важният показател за функционирането на иновационната система.

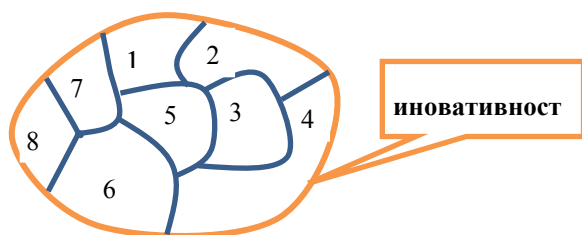
Иновационната активност на бизнеса и иновационното търсене на потребителите заедно с факторите, които ги предопределят, създават иновационния потенциал на икономиката - възможността ѝ да се развива въз основа на ново знание.

Под иновативен потенциал на предприятието се разбира съвкупност от характеристики, които определят способността му да извършва дейности за създаване и практическо използване на иновациите [2].

Новосъздадените продукти и услуги, разработените нови технологии и постигнатите за страната нови научни резултати образуват *Съвкупен иновационен продукт* (СИП), който позволява да се сравнят резултатите от функционирането на иновационната система на различни страни във времеви и географски аспект и представлява отправна точка за иновационната политика. Тя е последователност от взаимно свързани дейности по планиране, организация, развитие и внедряване на иновации и необходимите промени на организацията и ресурсите, вложени в иновационния процес.

2. Методи за определяне на иновативността

Иновативността не е физична величина и в метрологичен аспект не може да бъде измерена и количествено определена. Затова се търсят косвени методи. Повечето от тях използват измерими критерии (признаци) за иновативност, на които могат да се дадат количествени стойности. Приема се, че понятийното пространство за иновативността се покрива от различни критерии фактори (аспекти), всеки от които



Фиг1. Покритие на понятийното пространство за иновативност от 8 критерия

има свой дял в определянето и оценката на оценявания обект (фиг.1). Презумпцията е, че цялото понятийно пространство се покрива изчерпващо със съвкупността от предложените показатели. Общата (агрегираната) оценка се получава от стойностите им. Това е един опростен подход, защото не отчита синергията, генерираща допълнителен положителен ефект от едновременното взаимодействие на всички фактори, което заслужава отделно изучаване.

Иновационните анализи са силно повлияни от предмета на изследване.

Когато се отнася до иновативния потенциал на цялата държава или за международен компаративен анализ на страните в една общност, се използват методи и глобални показатели, различни от тези за конкретни предприятия и фирми.

Претенции за количествен измерител, който отразява достатъчно пълно иновациите на национално и международно равнище има *Глобалният иновативен индекс* (Global Innovation Index - GII) [3]. Концептуалната му рамка включва благоприятни фактори и резултати от иновационна дейност. Според Boston Consulting Group GII съдържа като показатели държавна политика, политически показатели, данъчни обстоятелства, образованието и защитата на интелектуалната собственост.

У нас от 2004 г. Фондация „Приложни изследвания и комуникации“ („ПИК“) провежда редовни изследвания на иновационната дейност [4] и публикува ежегодни анализи. Тя е приела методологията на Европейската комисия – European Innovation Scoreboard (Европейското табло за иновации ЕТИ). Таблото предоставя сравнителен анализ на страните от ЕС и други европейски държави. За 2020 г. са публикувани сравними резултати за 240 региона в 22 страни като се разглеждат продуктови (какво се произвежда), процесни и организационни (как се произвежда) и маркетингови иновации (за кого се произвежда и как се продава). ЕТИ оценява силните и слаби страни на националните иновационни системи и помага да се идентифицират областите, в които изостават. Използва пет групи показатели [5]:

- съвкупен иновационен продукт;
- предприемачество и иновационни мрежи;
- инвестиции и финансиране на иновациите;
- човешки капитал за иновации;
- информационни и комуникационни технологии.

По много показатели на Европейското иновационно табло България изостава от страните в ЕС. Ниски са нивата на технологичен трансфер и комерсиализация на резултатите от научните изследвания. Приложимостта на резултатите от изследванията е пет пъти по-слаба от средната в ЕС. Страната ни продължава да е скромна иноватор, въпреки отдавна декларираното намерение за преминаване в групата на умерените иноватори. Обещаната национална цел – 1,5% (като дял от БВП) разходи за НИРД до 2020 г., заложена в началото на програмния период през 2014 г., остана далеч непостигната.

Известно е, че има три фактора за икономически растеж (успех в икономическото развитие): Труд, Капитал и Иновации [6], най-важният от които са иновациите. Незавидното ни класиране по иновации обяснява и защо сме последни в ЕС по още много аспекти, не само икономически. Едно от слабите ни места са фирмените иновации. По-нататък в тази статия те остават акцент, по който се предлагат решения.

3. Определяне иновативността на предприятията

Има много публикации по методите за оценяване на иновативността, иновационния потенциал и активност, за ефективността на иновациите на различни равнища и обекти.

Фондация „ПМК“ предлага „Иновационен индекс на българските предприятия“ с претенциите за цялостно оценяване на иновационния интензитет. От него може да се съди дали предприятията иновират, колко често го правят, дали иновациите са фокусирани в една област или са всеобхватни, както и дали са постепенни или радикални [7].

Малките и средните предприятия притежават редица предимства, благоприятстващи иновирането. Проявяват по-голяма гъвкавост в кризисни ситуации и притежават адаптивна вътрешна организационна структура. Те отговарят на промените в пазарната конюнктура по-бързо и адекватно и са благоприятно място за развитие на предприемачески умения и бизнес култура [1].

Поредица от прегледаните в последните 10 г. публикации е посветена на секторни иновационни изследвания във фирмите.

В [8] изучават предприятията за продукти и процеси за автоматизирани производства. Акцент са разходите за изследване и развитие, приложения на патентите, внедряване на технологии, участието на високо квалифицирани работници и др. В [9] предмет е иновационна активност на мебелните предприятия. Акцент в показателите са извършени разходи за иновационни дейности и получени приходи от тях, както и достъпът до финансиране. В [10] се прави оценка на иновационния мениджмънт на предприятието, в [11] се предлага методология за иновационния потенциал на предприятия от агробизнеса, в [12] са изследвани транспортни организации, и т.н.

Във всички източници, вкл. цитираните (които са малка част от публикациите по темата), се предлага някаква метрика, някакви индикатори (измерители, критерии), по които да се оценява иновационния потенциал на предприятието. По-съществените от тях са:

- Финансово състояние на компанията;
- Материална и техническа база за иновационно (високотехнологично) производство;
- Интензивност на цифровизиране на предприятието;
- Процент продажби на нови продукти от общите продажби на компанията;
- Очакван пазарен дял на продукта;
- Процент на приходите от продажби на нови продукти;
- Процент на инвестициите, направени от компанията, за развитие на нови продукти;
- Разходи на фирмата за изследване и развитие;
- Възвращаемост на инвестициите за нови продукти;
- Степен на готовност на иновационния продукт;
- Интелектуални ресурси, вкл. високо квалифициран творчески персонал, способен да генерира и прилага нови идеи и решения;
- Нематериални активи под формата на изобретения, патенти, заявки, в чужбина ноу-хау, и др.

От анализа на литературните източници може да се направи изводът, че иновативността (и нейните производни понятия) са сложни, многопластови и многофакторни понятия, в много от публикуваните случаи недостатъчно определени и останали размити.

Успешен опит за универсализация на измерителите на иновационните дейности и резултати на равнище предприятия е направен с Регламент № 1450/2004 на ЕК (от 13 август 2004, известен като *Ръководството на Осло*) – основен методически документ за страните-членки на ЕС. „Ръководството...“ определя понятия, свързани с иновационния процес (предимно в сектора на индустрията) и предлага възможности за

тяхното измерване. Препоръчва **показатели**, които позволят сравнимост и съизмеримост на иновационния потенциал в предприятията на отделните държави и за ЕС като цяло. Националният статистически институт (НСИ) предоставя данни за българските предприятия, следвайки тази европейска методология. Показателите са:

1. *Дял на иновативните предприятия от общия брой предприятия;*
2. *Дял на предприятията, реализирали нови или усъвършенствани продукти, нови за пазара, от общия брой предприятия;*
3. *Дял на оборота, реализиран от нови или усъвършенствани продукти, нови за пазара, от общия оборот на предприятията;*
4. *Дял на оборота, реализиран от нови или усъвършенствани продукти, нови за предприятието, но не и за пазара, от общия оборот на предприятията;*
5. *Дял на предприятията с иновационно сътрудничество от общия брой*

Посочените 5 индикатора относително пълно разкриват съдържанието и покриват (фиг. 1) като цяло понятието за онова, което е договорено да се сравнява.

Този регламент има своето международно и национално значение като компаративен инструментариум за иновациите. Методът е емпиричен, базиран на статистически данни. Но методологията е твърде „пасивна“, нецеленасочена. Не се виждат причините, **движещите сили** на иновативността. Не се отразява спецификата на фирмата. Факторите, върху които трябва да се въздейства за нейното стимулиране, остават имплицитни. Някои от тях стимулират иновационния процес, а други задържат развитието или направо блокират иновационната дейност в предприятието.

Според [1] най-важните благоприятстващи фактори са:

- богат организационен и мениджърски опит,
- наличие на висококвалифициран персонал,
- предприемачески дух,
- интензивни контакти с браншовите асоциации,
- специализирани консултантски услуги,
- по-бърз и лесен достъп до свеж финансов ресурс,
- дигитализация на всички дейности, и т.н.

Сред предизвикателствата на преден план излизат:

- ниско технико-технологично равнище,
- липса на познания в съответната област,
- недостиг на нужната информация (особено за микропредприятията) както за съвременните постижения в областта, така и за пазарите
- финансирането на иновациите има висока цена,
- достъпът до финансов ресурс е ограничен,
- икономическият риск е неприемливо голям,
- липсва сигурна защита на интелектуалната собственост,
- допуска се нелоялната конкуренция,
- има дефицит на държавна политика в областта на иновациите.

При така направената постановка се търси решение, което позволява не само да се оцени иновационният потенциал, но и да се ранжират по значимост факторите за влияние върху иновационна активност. Изхожда се от казаното в „Ръководството от Осло“, че *методиката може да се избира от фирмата на база нейния опит в иновациите и практиките на водещи компании в света.*

4. Конкретизация на задачата и предложение на метод

За да се подпомогне и насърчи иновационния процес, следва се предприемат мерки за стимулиране на положителните фактори и за ограничаване и преодоляване на

предизвикателствата пред иновационното развитие. При това, усилията трябва да се **пропорционални на значимостта на влияещите фактори**, което означава те да се ранжират по важност.

Поставят се три задачи, решими по един и същ метод:

1. Оценка на иновационния потенциал (иновативността) на предприятието.
2. Остойностяване на положителните фактори за развитие, които следва да се стимулират.
3. Остойностяване на отрицателните фактори и предизвикателства, които трябва да се ограничават и потискат.

Счита се, че за общия случай може да се направят и предоставят списъци (каквито бяха посочени и по-горе):

- на основните индикатори за състоянието на иновационния потенциал,
- на положителни фактори и стимулатори,
- на отрицателните фактори и предизвикателства пред иновационната активност.

Въпросът, който тук се поставя, е кои от тях следва да се разглеждат със значимост за дадения случай, за дадено предприятие в даден момент, и каква е тяхната тежест. Отговор на този въпрос не може да се даде предварително, изучавайки опита, литературните източници и самия обект на изследване.

За решение на проблема се предлага един хибриден (емпирично-евристичен) подход – многофакторната мултисубектната експертиза, разгледан в авторската статия [13]. Експертизата е многофакторна, защото едновременно се оценяват по значимост няколко фактора F_1, F_2, \dots , а е мултисубектна, защото го правят определен брой лица E_1, E_2, \dots - експерти, избрани по определени правила.

Методът е известен в други сфери, където се търсят решения при не формализирани или слабо формализирани изходни данни, когато необходимата оценъчна информация може отчасти да бъде получена непосредствено от практиката¹, а другата част на оценката да се основава на предишен опит и експертиза, натрупани знания, утвърдени стереотипи, интуитивно съждение на експертите и здрав разум. Методът се използва за намиране решения и за даване на оценки там, където подробното емпирично изследване е непрактично и неефективно.

5. Ранжиране на индикаторите и факторите по значимост

Предлага се следният алгоритъм:

1. Инициаторът на изследването обявява целта и обекта на експертизата. В настоящия контекст тя е оценка на иновативния потенциал и ранжиране на влияещите фактори.

2. По метода [13] се избират поименно r експерта ($r = 3 \div 7$) (експертна група), на които се представя целта и обекта на експертизата, както и информация за фирмата, достатъчна за провежданата експертиза.

3. Представя се неранжиран списък от индикатори $I_1, I_2 \dots$ които да се имат предвид при оценката, и фактори F_1, F_2, \dots , влияещи върху иновационния потенциал и активност. С участието на експертите може да се направи редуция по методите на клъстерен анализ и метода на съдържателна близост [14] така, че броят на факторите да се намали до не повече от $\varphi = 7$.

4. Прави се допитване до експертната група за значимостта на всеки индикатор $I_1, I_2 \dots$ (фактор F_1, F_2, \dots). В отговор всеки експерт попълва инцидентна матрица – съпоставка на всеки с всеки по двойки с придаване на стойност на съответния елемент

¹ Тук се имат предвид официалните данни на НСИ за българските предприятия, базирани на регламента от Осло, както и друга статистическа и числова информация.

$x_{ij} = 1$ ако F_i е по-значим \succ от F_j , или 0, ако е обратното (Таблица 1). При презумпция за равнопоставеност на експертите попълнените матрици се обработват за намиране на средно аритметичното на x_{ij} . Така се получава резултантна $\xi^{(1)}$ -матрица (Таблица 2).

5. Елементите по колони в Таблица 2 се сумират, за да се получи първоначално ранжиране. По низходящ ред на техните стойности се формира наредба по значимост на индикаторите $I_1, I_2 \dots$ (факторите F_1, F_2, \dots). След това значимостта на всеки от тях се нормира като част от единицата.

6. Ако се прецени, че експертите имат съществено различна компетентност,

Таблица 1 Матрица за ранжиране на индикаторите (факторите)

ФАКТОРИ j						
F_i	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6
F1		1	1	1	1	1
F2	0		1	1	1	1
F3	0	0		0	1	0
F4	0	0	1		0	1
F5	0	0	0	1		0
F6	0	0	1	0	1	
Σ	0	1	4	3	4	3

което би довело до неадекватност на решението, методът може да се прецизира като се анулира презумпцията за равнопоставеност.

Изложеният метод на ранжиране чрез сравнение по двойки от табл.1 може да се използва за взаимно оценяване на експертите [13]. В резултат се определя коефициент на компетентност на всеки експерт.

Следва ранжиране по компетентност и нормиране на коефициентите $k_j \leq 1$ като част

$$\text{от единицата } \left(\sum_{j=1}^r k_j = 1 \right).$$

За илюстрация на метода тук е взет случай с $r = 6$ експерта, които да се произнесат по 6 индикатора (фактора). В Таблица 1 е показана матрицата на инцидентност с размерност, равна на броя на факторите. С еднаква последователност в редовете i и стълбовете j ($i, j = \overline{1, r}$) се записват индикаторите (факторите) от приетия редуциран списък. Всеки от експертите попълва един екземпляр от таблицата, в който съпоставя значимостта на всеки фактор с всеки. Отбелязва $x = 1$, когато счита, че j -тия фактор е по-важен от i -тия, или $x = 0$, когато го счита за по-малко значим. От резултантна $\xi^{(1)}$ -матрица (Таблица 2) се получава наредба на $r = 6$ фактора по степените на значимост. В приведения пример най-значим е фактор F_6 , тъй като има най-висок ранг $R_6 = 2,66$, а най-нисък – първият с 1,17. Наредбата от първа итерация, при презумпция за равнопоставеност на експертите, има вида

$$\Psi^{(1)} \Rightarrow \succ R_6^{(1)} \succ R_3^{(1)} \succ R_4^{(1)} \succ R_5^{(1)} \succ R_2^{(1)} \succ R_1^{(1)}.$$

Но ако експертите имат различна компетентност (стъпка 6 от алгоритъма), може да се наложи отчитане на техните компетентности като различни коефициенти. Те се определят чрез прилагане на метода на взаимното оценяване, по аналогия с вече изложения метод за ранжиране на факторите. Намират се елементите на $\xi^{(2)}$ -матрица от втора итерация (Таблица 3), в която резултатите се обработват по формулата за средно, претеглено през ранговете от първа итерация. В резултат се получава коригирана наредба по рангове:

$$\Psi^{(2)} = R_6^{(1)} \succ R_4^{(1)} \succ R_3^{(1)} \succ R_5^{(1)} \succ R_2^{(1)} \succ R_1^{(1)}$$

Таблица 2 Резултатна $\xi^{(1)}$ матрица

	ФАКТОРИ j					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
F1		0,83	0,67	0,83	0,83	0,67
F2	0,17		0,67	0,67	0,67	0,83
F3	0,33	0,33		0,50	0,67	0,50
F4	0,17	0,33	0,50		0,00	1,00
F5	0,17	0,33	0,33	1,00		0,33
F6	0,33	0,90	0,70	0,00	0,67	
$R_j^{(2)}$	1,17	1,89	2,20	2,17	2,01	2,66
ранг	6	5	2	3	4	1

Таблица 3 Резултатна $\xi^{(2)}$ матрица

	ФАКТОРИ j					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
F1		0,91	0,64	0,84	0,82	0,72
F2	0,09		0,72	0,60	0,68	0,78
F3	0,36	0,28		0,48	0,66	0,57
F4	0,16	0,40	0,52		0,00	1,00
F5	0,18	0,32	0,34	1,00		0,44
F6	0,28	0,22	0,43	0,00	0,56	
$R_j^{(2)}$	1,07	1,22	2,01	2,08	1,91	2,79
ранг	6	5	3	2	4	1

6. Оценка на иновационния потенциал

За да се направи оценка на иновативността на предприятието по предлагания метод, се конструира Таблица 4. В нея всеки експерт дава своя оценка в приетата скала (напр. 10 точкова) за всеки фактор (по редове). Получените оценки се умножават с

Таблица 4 Оценка на индикаторите и обща оценка на иновативния потенциал

		ЕКСПЕРТИ					
		E1	E2	E3	E4	E5	E6
Инди- катори	Компетентност	$k_1=$ 0.09	$k_2=$ 0.10	$k_3=$ 0.17	$k_4=$ 0.17	$k_5=$ 0.16	$k_6=$ 0.23
	Тежест						
I1	a_1						
I2	a_2						
I3	a_3						
I4	a_4						
I5	a_5						
I6	a_6						
Обща оценка							

коэффициентите на компетентност на експертите (Таблица 4).

на компетентност на експертите

$$k_j \leq 1 \left(\sum_{j=1}^r k_j = 1 \right), \text{ за да се получи}$$

частта от общата оценка на фактора, съответстваща на съответния ред. Сумата от техните дялове прави цялата оценка.

След като по този начин се попълни цялата таблица и се намерят оценките за всички фактори, те се умножават по коэффициентите на значимост на факторите a_i , а получените резултати се сумират за общата оценка, която трябва да е най-много равна на приетата скала.

В случая на взетия пример от Таблица 3 $k_j = \frac{R_j}{12.1}$. Като се

заместят стойностите за $R_j^{(2)}$ от последния ред на таблица 3 могат да се намерят

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За да се оцени състоянието на иновационния потенциал на фирмата, се прилагат индикатори, подходящи за конкретния случай. Когато се търсят причините за това състояние, се извеждат влияещи фактори, които благоприятстват или пречат на развитието на иновациите. И в двата случая индикаторите и факторите се ранжират по значимост и тази класация се има предвид при търсенето на обобщената (агрегираната) оценка на иновативността.

Като метод за решение тук се предлага многофакторна мултисубектна експертиза. Този метод се базира на статистически и емпирични данни, както и такива неформализирани, пречупени през експертизата на оценители, специалисти. Резултат от метода е оценката на иновационния потенциал на предприятието, както и решение, кои от индикаторите и факторите следва да се разглеждат със значимост за дадения случай, за дадена фирма в даден момент, и каква е тяхната тежест.

На пръв поглед сложната експертиза в условията на електронизация и цифровизация не представлява трудност и не отнема време.

Методът е приложен към транспортни предприятия.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Василев Евг., Св. Цветкова, Ил. Гътовски Управление на иновациите в транспорта, издателство УНСС, ISBN 9789546449290, 2016
- [2] Вайсилова, Е., Влияние на интегрираната отчетност върху конкурентоспособността на предприятията, Научно–практическа конференция „Българската мечта – позитивната концепция“, Нов български университет, 11 юни 2019, ISBN 978-619-233-131-3, стр. 361-374
- [3] Георгиева Т., Оценка на иновационния мениджмънт на организацията, 2016, Publisher: IBS Press ISBN: 1
- [4] Гергова Н., Управление на качеството и механизми за устойчиво развитие, Научно списание „Механика Транспорт Комуникации“, София, ВТУ „Тодор Каблешков“, том. 18, бр. 2, 2020 г., статия 1918, ISSN 1312-3823 (print), ISSN 2367-6620 (online)
- [5] Дамянов Д., Ст. Касабаджакова, Модел за измерване на степента на иновативност и иновационна активност на продукти и процеси за автоматизирани производства International Scientific journal Machines, technologies, Materials, бр.3-4, стр. 13-17, 2009
- [6] Иновации. Европейски, национални и регионални политики, Фондация „Приложни изследвания и комуникации“, ARCFUND, ISBN 978-954-9456-12-7 http://www.arcfund.net/fileadmin/user_upload/arcimages/INNO_2018_BG_FINAL.pdf
- [7] Икономическа устойчивост чрез иновации, Иновации.бг 2020, ISSN: 1313-1052 Фондация “Приложни изследвания и комуникации“
- [8] Иновационната политика на Европейския съюз и България, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/bg/sheet/67/innovation-policy>
- [9] Иновационен индекс на българските предприятия. Иновации.бг Интелигентни политики за иновационен растеж. http://www.arcfund.net/fileadmin/user_upload/arcimages/INNO_2020_BG_WEB.pdf
- [10] Кръстева Е., Възможности за развитие на стратегическия иновационен потенциал на фирмите, Автореферат за присъждане на образователната и научна степен „доктор“, 2018
- [11] Оценка на иновативния потенциал на предприятието. Измерване на иновативен потенциал: <https://awgm.ru/bg/ocenka-innovacionnogo-potenciala-predpriyatiya-izmerenie>
- [12] Панов В., С. Велева, К. Седова. Приложение на мултисубектна експертиза за изследване и оценка на финансово-митнически нарушения

[13] Попова Р. Показатели за измерване на иновационната активност на мебелните предприятия, V Международна научна конференция „Иновации в горската промишленост и инженерния дизайн“ - Юндола, Научно-информационно списание издание на Научно-техническия съюз по лесотехника и Лесотехнически университет, 2/2013, ISSN 1311-4972, с.39-49.

[14] Христова. М. Методи за формиране и редуциране на критериите за оценяване на качеството на обучение във висшите училища, Списание ”Машиностроене и машинознание”, серия „Икономика и мениджмънт”, бр.2, 2007, стр. 37-44

[15] Dutta S., Br. Lanvin, and S. Wunsch-Vincent, Global Innovation Index 2020, Who Will Finance Innovation? GII 2020,

https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf

[16] Liss B.I., INNOVATIONS IN THE TRANSPORT INDUSTRY

<https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-v-transportnoy-otrasli/viewer>

METHODS FOR DETERMINATION OF INNOVATION POTENTIAL AND STIMULATION OF INNOVATIVE ACTIVITY

Kalina Semova, Daniela Todorova

kalinasemova@gmail.com, dtodorova@vtu.bg

Todor Kableshkov University of Transport

Sofia 1574, Geo Milev Str. № 158

BULGARIA

Key words: *innovation, innovation potential, indicators, multifactor multi-subject expertise, generalized (aggregated) assessment of innovation*

Abstract: *The basic concepts of the innovation space used in this article are defined.*

Innovation is not a physical dimension and it cannot be measured and quantified in metrological aspect. That is why indirect methods are being sought. It is assumed that the conceptual space for innovation (or related concepts) is covered by various measurable features (aspects, criteria), which may have quantitative values. The total (aggregate) assessment is obtained from its constituent indicators (factors).

Innovative analyzes are strongly influenced by the subject of research. When it comes to the innovative potential of the whole country or for a comparative analysis of the EU community countries, quantitative methods and global indicators established at the international level are used. The article indicates the Bulgaria's current position in these international rankings. When it comes to enterprises, the analyzes are more or less addressed to the relevant business sectors. To avoid difficulties in international comparability for EU member countries, a common methodology known as the "Oslo Guide" is used. It is applied by the state institutions, including the National Statistical Institute. But these indicators do not show the driving forces of innovation and the factors that should be influenced to stimulate it.

The article is based on the statement in the Oslo Regulation that the valuation methodology can be chosen by the company based on its experience in the innovations and practices of leading companies in the world. Based on this statement, the present paper proposes a more general approach and a hybrid method of quantification, applicable in each case.