

Роля на патентите за икономически растеж на макро и микроравнище

Александър Александров*

Резюме: Целта на настоящото изследване е да се провери до каква степен патентите оказват въздействие върху БВП и нетната печалба. Обект на изследването са измененията на БВП на две технологично силно развити страни – Япония и Ю. Корея, и две технологично слабо развити страни – Русия и Бразилия, и измененията на нетната печалба на водещи фирми от тези страни. Предмет на изследване е сравнението на въздействието на патентната активност чрез новоиздадените патенти от Европейското патентно ведомство, и безработицата и преките чуждестранни инвестиции на макроикономическо ниво и цената на акциите, брунтните приходи и брунтния дълг на микроикономическо ниво. Използвани са сравнителен анализ и метод на най-малките квадрати. Очакванията са ролята на патентната активност да е по-силна в разглежданите технологично силно развити страни и компании и съответно по-слаба в разглежданите технологично слабо развити страни и компании.

Ключови думи: патенти, интелектуална собственост, макроикономика, микроикономика, най-малки квадрати.

JEL: O34.

1. Въведение

Историята е доказала, че има икономики, които се характеризират с

* Александър Александров е доктор, асистент в катедра „Интелектуална собственост и технологичен трансфер“ на УНСС.

бърз и грастичен растеж в определени периоди от своята история като например Япония в периода след края на Втората световна война до началото на новото хилядолетие или Китай от края на 90-те години на 20-и век до момента, или пък Германия, която също започва своето бурно икономическо развитие след края на Втората световна война, което продължава и до ден днешен. От друга страна, има икономики, които не могат да се похвалят с подобни периоди на бурно икономическо развитие или ако имат такива периоди, те са само краткосрочни. Могат да се изведат различни теории защо едни страни са толкова богати, а други толкова бедни, дори когато разполагат със значителни залежи на природни богатства, но не и когато тези теории се концентрират върху конвенционалната икономика.

Отговорът за това толкова различно развитие се крие другаде. Факторът, който оказва това въздействие, е интелектуалната собственост. Фактор, който дълги години беше пренебрегван или му се обръщаше твърде малко внимание във водещите икономически теории. Ускоряването на процесите на глобализация значително засилиха и затвърдиха ролята на интелектуалната собственост за икономическото и социално развитие на човечеството и тя повече няма как да бъде пренебрегвана като основен фактор за благосъстоянието на обществата.

Ривет и Клайн (Rivette and Kline, 2000) отбелязват, че когато правата на интелектуална собственост са под стратегическо управление от страна на фирмите, може да се стигне до значително подобрене на тех-

ния търговски, финансов и пазарен успех чрез установяването на собствено пазарно предимство, чрез повишаването на общата конкурентоспособност на фирмата и чрез подпогрване на нейните финансови резултати.

Ако една компания иска да бъде успешна, то тя трябва да заложи на създаването и усъвършенстването на стратегия за управление на нейната интелектуална собственост. Една добре структурирана и правилно изградена стратегия може да насърчи научноизследователската и развойна дейност, да доведе до получаването и увеличаването на конкурентното предимство, да повиши качеството и ефективността на продукцията, да увеличи пазарния дял на фирмата и по този начин да отвори нови и да разшири съществуващите приходни потоци към нея.

Постепенно започва да се появява тенденцията в развитите страни традиционните и материални активи като земя, труд и капитал да биват заменяни с нематериални активи като информация, знания, изобретателност и креативност, което превръща интелектуалната собственост в основната движеща сила на икономическото и социално благополучие (Idris, 2003).

2. Икономически аспекти на интелектуалната собственост

Ролята, която играят идеите в глобалния икономически живот, може да е по-голяма днес, отколкото в други времена в съвременната история. Природните ресурси вече не са факторът, от който зависи колко бързо и успешно се развива и расте една икономика. Например от 1960 до 2020 г. БВП и доходите на глава от населението на Южна Корея нарастват повече от три пъти по-бързо, отколкото в Бразилия – страна, която разполага с изобилие от природни ресурси. Още повече, ако се погледне равнището на БВП в днешно време, технологично развити, но малки страни, с оскъдни природни ресурси, като Южна Ко-

рея и Япония, имат по-голям БВП от големи страни като Русия и Бразилия, които разполагат с огромни природни ресурси от различен вид. Разликата идва от технологичните и други иновации, които биват внесени и разработени в тези страни чрез преки чуждестранни инвестиции (ПЧИ) или лицензионни споразумения, както и в поголемия ангажимент на тези страни към широко базирано обществено образование, насочено към подготовка на нейните граждани към все по-бързо развиващото се и технологично общество (World Bank, 2005).

Според бившия главен икономист на Световната банка и нобелов лауреат по икономика Пол Ромър (Romer, 1993), знанията, които са необходими за подобряването на стандарта на живот в бедните страни, вече са създадени в развитите такива. По този начин, ако бедните страни инвестират в образователната си система и създават подходящи условия и правилна мотивация в своите граждани и фирми, за да придобиват идеи от останалия свят, то тя може сравнително бързо и успешно да подобри своето благосъстояние.

Още от 50-те години на XX век сред икономистите няма съмнения за съществената роля, която иновациите имат в развитието и икономическия растеж на страните. Нобеловият лауреат Робърт Солоу стига до заключението, че темпът на растеж на една страна се влияе най-силно от развитието и използването на икономически иновации. Той ги определя като най-мощния фактор, оказващ подобно въздействие. В най-напредналата и развита икономика на света – тази на САЩ, приблизително между 30% и 40% от постигнатите през 20-и век печалби в производителността и растежа се дължат на икономическите иновации в различните ѝ форми (Solow, 1956). Тези иновации включват, освен нови технологии, и нови материали и процеси, нови начини на финансиране, маркетинг и разпространение на стоките и услугите, също така и нови начини за управление

Икономическо развитие

и организация на работното място, работните процеси и бизнеса като цяло.

За да могат да просперират и да се развиват, иновациите имат нужда от стабилна икономическа и политическа среда, инвестирани в научноизследователска и развойна дейност и липса на бариери пред стартирането на нови бизнес начинания. Такива страни обикновено са развитите икономики, като те предлагат и зачитане на правата на интелектуална собственост. Според Световната банка, след 1980 г. най-големите икономически ползи в световен мащаб са постигнати от иновации, създадени от развиващите се страни, които през този период отвориха своите икономики, усилиха защитата на интелектуалната собственост, която представят, и позволиха на новите технологии да навлязат в тях и да се развият (World Bank, 2005). По този начин те потвърдиха тясната връзка между развитието на иновациите и подходящата почва, от която те се нуждаят, за да просперират.

Международното разпространение на знания позволява повишаването на доходите в съответните страни (Klempow and Rodriguez-Clare, 2004). Според изследване на Чен и Далман (Chen and Dahlman, 2004), в периода от постепенното започване на отваряне на икономиките на развиващите се страни до началото на новото хилядолетие – от 1980 до 2002 г. – развиващите се източноазиатски икономики постигат растеж средно над 7,4 процента годишно, а развиващите се икономики от Южна Азия нарастват средно над 5,4% годишно. За разлика от тях, латиноамериканските икономики с по-рестриктивни политики за чуждестранни инвестиции и слаба защита на интелектуалната собственост нарастват с по-малко от 2,5 процента годишно през същия период. Периодът след 2002 г. до момента показва, че тази тенденция не се е променила съществено, като икономическият растеж на източноазиатските и южноазиатските страни продължава да

изпреварва икономическия растеж на страните от Латинска Америка, които все още остават сравнително по-рестриктивни към иновационните процеси и защитата на интелектуалната собственост.

В човешката природа е да се преследват икономическите ползи. Повечето хора не са алтруисти и преследват възможността за реализиране на възможно най-голяма печалба, разработвайки нещо, което ще увеличи тяхното благосъстояние и което между другото ще допринесе за благото на другите. Тази парадигма стана още по-съществена, когато фирмите започнаха да доминират в процеса на развитие на иновациите. Няма как и да бъде по друг начин. Съвременните иновации и технологично развитие изискват наличието на сложно оборудване, висококвалифициран персонал и голямо финансиране. Това са фактори, които струват скъпо и са във възможностите основно на фирмите. Особеностите на интелектуалната собственост, позволяваща ѝ монополно положение на пазара и реализирането на голяма печалба от използването ѝ, представляват основна причина, поради която бизнесът е склонен да поеме големите разходи и да се откаже от по-непосредствена и сигурна възвръщаемост от използването на труда и капитала си по друг начин, опитвайки се да получи по-голяма възвръщаемост в бъдеще.

Останалата част от обяснението се крие във вътрешно-икономическата същност на идеята, която създава възможности за бъдеща възвръщаемост в рамките на законните права на собственост и защита. Идеята, която насърчава икономическите иновации, са т.нар. „неконкурентоспособни стоки“. С други думи, за разлика от „конкурентните стоки“, които са част от оборудване или недвижими собствениности, идеите могат да се използват от множество хора наведнъж и са лесни за възпроизвеждане. Те не могат да бъдат физически притежавани като земята или оборудването, така че те могат да бъдат използвани и от други лица

едновременно с тези, които са ги разработили и ги използват по право. Следователно не е възможно да се гарантира рентабилността на иновациите без правна защита на реализираните нови идеи. Тази динамика е очевидна в проучване на Едуин Мансфилд (Mansfield, 2001), сред ръководители на научноизследователска и развойна дейност в САЩ, които съобщават, че без патентна защита 60% от проектите, които в крайна сметка водят до откриване на лекарства, никога не биха се случили.

3. Ролята на патентите върху макроикономическите показатели

Макроикономическата перспектива приема цялостен поглед върху икономиката и разглежда интелектуалната собственост от гледна точка на въздействието ѝ върху множество икономически субекти.

Добре структурираната политика за закрила на интелектуалната собственост стимулира икономическия растеж на макроикономическо равнище, като се смята, че националният профил за подаване на патенти на дадена страна и нейният икономически просперитет имат пряка връзка. Все по-нарастващите притеснения и предизвикателства от глобално равнище като например глобалното затопляне и продоволствените кризи в слабо развитите икономики могат да бъдат успешно решени точно чрез резултатите от човешката креативност и изобретателност, като правата на интелектуална собственост са основният инструмент, който да стимулира и възнагради тази човешка креативност.

Според Гъри (Gurry, 2009), правата на интелектуална собственост се превръщат в основен фактор на съвременната икономика, като ролята на знанието в процеса на иновации и икономически растеж е с все по-нарастващо значение. Той твърди, че човешката креативност и изобретателност ще бъдат от съществено значение за на-

мирането на решения за устойчиво бъдеще, визирайки въпроси, свързани с климатичните промени, здравеопазването, продоволствената сигурност и др.

За основоположник на идеята, че технологичните промени имат фундаментално значение за съвременните капиталистически общества се смята Йозеф Шумпетер (Menell, 1999). Още през първата половина на XX век той разпространява тази идея, която в днешно време е вече широко призната. Редица изследвания като тези на Джоузеф Страус (Straus, 2006) и Кит Маскус (Maskus, 2002) показват колко съществена роля оказва предприемането и засилването на закрилата на обектите на интелектуална собственост при големите развиващи се икономики на Китай, Индия, Бразилия и Южна Африка. В тези държави, след предприемането на мерки за повишаване и подобряване на интелектуалната защита, се наблюдава силен икономически растеж и увеличен поток на преки чуждестранни инвестиции.

Макроикономическото въздействие на защитата на интелектуалната собственост може да бъде наблюдавано успешно дори в рамките на определен регион от една страна. Милър (Miller, 2006) отбелязва, че в щата Охайо се наблюдава спад на подаваните патентни заявки, които напълно кореспондира със спадащия икономически растеж на щата. Според него, идеите, измерени чрез броя подадени патенти, са факторът, който подхранва икономическия растеж, изследвайки тригодишни периоди за срок от 75 години.

3.1. Методика за изследване и сравнение на въздействието на патентите и макроикономически показатели върху БВП

Направен е опит за изследване на въздействието на патентите върху БВП на страните чрез провеждането на регресионни анализи по метода на най-малките квадрати. Очакваните резултати са при технологично развитите страни броят на издаваните па-

ментни да има по-осезаемо въздействие върху равнището на БВП, в сравнение със слабо развитите технологично страни.

В таблици 1, 3, 5 и 7 са изведени броят на издадени патенти за изобретения и три основни макроикономически показателя – БВП, безработица и преки чуждестранни инвестиции, за четири страни, които бяха обсъдени по-горе. Става въпрос за малките и бедни на природни ресурси, но силно технологично развити Южна Корея и Япония и огромните по територия и богати на природни ресурси, но слабо технологично развити Русия и Бразилия. Разгледаният времеви период обхваща периода от началото на новото хилядолетие до 2021 г. Със зелен цвят са изобразени подобренията на показателя спрямо предходния период, а с червен – влошаването му. За показателите брой издадени патенти, БВП и ПЧИ повишаването на показателя представлява подобрение, а за показателя безработица повишаването на показателя съответства на влошаването на неговото състояние.

На таблици 2, 4, 6 и 8 са изобразени резултатите от проведените регреси по метода на най-малките квадрати съответно за Ю. Корея, Япония, Русия и Бразилия. Времевите редове обхващат периода от 2001 г. до последната година, за която има пълни данни за всеки от показателите. Зависимата променлива на всеки от регресионните модели е БВП на страната, а за независими променливи са взети показателите брой издадени патенти, безработица и ПЧИ, като всички променливи, влизащи в модела, са преобразувани в процентни величини (темпа на прираст). В регресионните модели са включени и до 4 лага за всяка от независимите променливи (поради използвани годишни данни всеки лаг отговаря на 1 година закъснение в проявлението на променливата). Равнището на статистическа значимост за независимите променливи е определено на критично равнище на значимост 5%.

3.2. Резултати от сравнителен и регресионен анализ

Големите коефициенти при променливата безработица и при четирите лага показват, че това е показателят, имащ най-голямо въздействие върху изменението на БВП на страната, като 1% изменение в показателя при всеки от лаговете му води до много по-голямо процентно изменение в БВП. Поради спецификата на показателя, спад в него трябва да отговаря на ръст на БВП, но регресионният модел показва, че при 1, 3 и 4 лага, увеличаването на безработицата води до ръст на БВП. ПЧИ имат сравнително слабо въздействие върху БВП на страната, като при двугодишния лаг ръстът на показателя става отговорен за спад в БВП на страната. Броят на новоиздадените патенти има по-силно въздействие върху равнището на БВП в сравнение с ПЧИ, като при тригодишния лаг дори действа в обратна посока. Това би могло да се обясни с период на технологично и иновационно обновление, който при високотехнологична икономика, като южнокорейската, е по-кратък, от този при суровинно зависими икономики.

Резултатите от проведения регресионен анализ показват, че при Япония безработицата е най-силният двигател на БВП от разглежданите показатели, а най-слабо въздействие оказват ПЧИ. Въздействието на броя на новоиздадените патенти е сравнително очаквано поради непрякото му отражение върху равнището на БВП. Знаците на регресионните коефициенти пораждаат въпроси относно въздействието на показателите върху БВП, но това сравнително лесно може да бъде обяснено с нетрадиционното развитие на японската икономика през последните 3 десетилетия. Възможно е отрицателните знаци на регресионните коефициенти на новоиздадените патенти да се основават на твърде бързото технологично и иновационно обновяване на страната и бързото морално остаряване на технологи-

Таблица 1. Избрани показатели за Южна Корея

Година	Брой издадени патенти	БВП в млрд. долари	Безработица (%)	ПЧИ в млрд. долари
2000	34 956	576,48	4.4	11,51
2001	34 675	547,74	4.0	6,52
2002	45 298	626,99	3.3	5,48
2003	44 165	702,70	3.6	7,01
2004	49 068	792,53	3.7	13,29
2005	73 512	934,71	3.7	13,64
2006	120 790	1 052,61	3.5	9,16
2007	123 705	1 172,47	3.2	8,83
2008	83 523	1 049,17	3.2	11,19
2009	56 732	943,74	3.6	9,02
2010	68 843	1 143,57	3.7	9,50
2011	94 720	1 253,42	3.4	9,77
2012	113 467	1 278,05	3.2	9,50
2013	127 330	1 370,63	3.1	12,77
2014	129 786	1 484,49	3.5	9,27
2015	101 873	1 466,04	3.55	4,10
2016	108 875	1 499,36	3.65	12,10
2017	120 662	1 623,07	3.65	17,91
2018	119 012	1 725,37	3.82	12,18
2019	125 661	1 651,42	3.75	9,63
2020	134 766	1 638,26	4.07	9,22
2021		1 823,85	3.7	

Източник: Съставено от автора по данни от <https://countryeconomy.com/>; <https://www.kipo.go.kr/en/MainApp?c=1000>; <https://tradingeconomics.com/>; <http://www.macrotrends.net/>

Таблица 2. Резултати от регресия по метода на най-малките квадрати за Ю. Корея

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	-102.3794	17.04004	-6.008168	0.0039
Патенти	0.148052	0.022521	6.573962	0.0028
Патенти(-1)	0.236642	0.026736	8.851016	0.0009
Патенти(-3)	-0.476556	0.041725	-11.42134	0.0003
Патенти(-4)	0.200419	0.023982	8.356994	0.0011
ПЧИ	0.137794	0.013039	10.56789	0.0005
ПЧИ(-1)	0.044819	0.006610	6.780850	0.0025
ПЧИ(-2)	-0.022304	0.008238	-2.707391	0.0537
Безработица(-1)	16.43453	3.441048	4.776024	0.0088
Безработица(-2)	-52.38566	5.143478	-10.18487	0.0005
Безработица(-3)	23.18113	4.032098	5.749150	0.0045
Безработица(-4)	43.23325	3.486558	12.39998	0.0002
R-squared	0.993269		Prob(F-statistic)	0.000794

Източник: Съставено от автора

Икономическо развитие

Таблица 3. Избрани показатели за Япония

Година	Брой издадени патенти	БВП в млрд. долари	Безработица (%)	ПЧИ в млрд. долари
2000	116 279	4 968,36	4.7	10,69
2001	107 581	4 374,71	5.0	4,93
2002	109 720	4 182,85	5.4	11,56
2003	111 276	4 519,56	5.3	8,77
2004	112 221	4 893,14	4.7	7,53
2005	111 179	4 831,47	4.4	5,46
2006	129 071	4 601,66	4.1	-2,40
2007	146 383	4 579,75	3.9	21,63
2008	159 961	5 106,68	4.0	24,62
2009	178 227	5 289,49	5.1	12,23
2010	205 652	5 759,07	5.1	7,44
2011	220 495	6 233,15	4.52	-0,85
2012	274 791	6 272,36	4.3	0,55
2013	277 079	5 212,33	4.0	10,65
2014	227 142	4 897,00	3.6	19,75
2015	189 358	4 444,93	3.4	5,25
2016	203 087	5 003,68	3.1	40,95
2017	199 577	4 930,84	2.8	18,80
2018	194 525	5 036,89	2.4	25,29
2019	179 910	5 135,90	2.4	39,93
2020	179 383	5 045,10	2.97	62,90
2021	184 372	5 200,00	2.7	28,78

Източник: Съставено от автора по данни от <https://countryeconomy.com/>; <https://www.jpo.go.jp/e/>; <https://tradingeconomics.com/>; <http://www.macrotrends.net/>

Таблица 4. Резултати от регресия по метода на най-малките квадрати за Япония

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	-12.83873	1.876112	-6.843262	0.0024
Патенти	-0.200552	0.035319	-5.678241	0.0047
Патенти(-2)	0.686563	0.041062	16.72023	0.0001
Патенти(-3)	-0.135774	0.025725	-5.277854	0.0062
Патенти(-4)	-0.144682	0.033125	-4.367729	0.0120
ПЧИ	-0.008536	0.000417	-20.48163	0.0000
ПЧИ(-1)	-0.007131	0.000595	-11.98122	0.0003
ПЧИ(-2)	0.002693	0.000615	4.380890	0.0119
ПЧИ(-3)	0.023104	0.001098	21.04637	0.0000
ПЧИ(-4)	0.010101	0.000882	11.45003	0.0003
Безработица(-1)	27.02818	1.329980	20.32224	0.0000
Безработица(-2)	-19.02693	1.010248	-18.83392	0.0000
Безработица(-4)	-3.785531	0.390564	-9.692474	0.0006
R-squared	0.997541		Prob(F-statistic)	0.000126

Източник: Съставено от автора

Таблица 5. Избрани показатели за Русия

Година	Брой издадени патенти	БВП в млрд. долари	Безработица (%)	ПЧИ в млрд. долари
2000	17 592	278,26	10.58	2,68
2001	16 292	328,48	8.98	2,85
2002	18 114	370,06	7.88	3,47
2003	24 726	461,52	8.21	7,93
2004	24 489	633,29	7.76	15,40
2005	24 916	817,72	7.12	15,51
2006	25 382	1 060,90	7.06	37,59
2007	28 212	1 393,42	6.0	55,87
2008	29 903	1 779,11	6.21	74,78
2009	32 144	1 307,93	8.3	36,58
2010	30 998	1 663,11	7.37	43,17
2011	32 250	2 046,62	6.54	55,08
2012	32 428	2 191,48	5.44	50,59
2013	31 814	2 288,43	5.46	69,22
2014	32 557	2 048,84	5.16	22,03
2015	31 534	1 356,70	5.57	6,85
2016	34 283	1 280,65	5.56	32,54
2017	33 988	1 575,14	5.21	28,56
2018	34 756	1 653,01	4.85	8,78
2019	34 008	1 690,05	4.6	31,97
2020	28 788	1 478,57	5.73	9,48
2021	23 662	1 709,58	4.3	29,15

Източник: Съставено от автора по данни от <https://countryeconomy.com/>; <https://rospatent.gov.ru/en/>; <https://tradingeconomics.com/>; <http://www.macrotrends.net/>

Таблица 6. Резултати от регресия по метода на най-малките квадрати за Русия

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	-67.51446	13.01005	-5.189409	0.0002
ПЧИ	0.061985	0.021156	2.929925	0.0117
ПЧИ(-1)	0.093763	0.022731	4.124930	0.0012
ПЧИ(-2)	0.054849	0.022266	2.463347	0.0285
Безработица	-8.286899	3.003838	-2.758770	0.0163
Безработица(-1)	18.76961	2.978012	6.302732	0.0000
R-squared	0.853180		Prob(F-statistic)	0.000051

Източник: Съставено от автора

ите, което изисква пренасочване на повече средства към НИРД.

Резултатите от регресионния анализ на руската икономика са до известна степен очаквани, най-вече поради слабото технологично развитие на страната

и огромната ѝ зависимост от суровини и природни ресурси. От анализираните показатели безработицата остава основният фактор, движещ измененията на БВП, а ПЧИ имат със съвсем малко по-силно въздействие в сравнение с Ю. Корея и Япония,

Икономическо развитие

което се обяснява от необходимостта от инвестиции за разработването на находищата на полезни изкопаеми. Отсъствието на променливата новоиздадени патенти, в нито един от лаговете ѝ, показва, че този

показател не оказва статистически значимо въздействие върху равнището на БВП, което е напълно очакван резултат за една технологично слабо развита страна.

Както и при останалите страни, така и

Таблица 7. Избрани показатели за Бразилия

Година	Брой издадени патенти	БВП в млрд. долари	Безработица (%)	ПЧИ в млрд. долари
2000	6 695	655,45	9.9	32,99
2001	3 627	559,98	9.61	23,23
2002	4 792	509,80	9.37	16,59
2003	4 766	558,23	9.99	10,12
2004	2 542	669,29	9.11	18,16
2005	2 858	891,63	9.57	15,46
2006	2 801	1 107,63	8.64	19,42
2007	1 863	1 397,11	8.33	44,58
2008	2 830	1 695,86	7.34	50,72
2009	3 163	1 669,20	8.52	31,48
2010	3 623	2 208,70	7.73	82,39
2011	4 006	2 614,03	6.92	102,43
2012	3 493	2 464,05	7.19	92,57
2013	3 830	2 471,72	6.98	75,21
2014	3 689	2 456,06	6.66	87,71
2015	4 335	1 800,05	8.43	64,74
2016	5 127	1 796,62	11.60	74,29
2017	6 364	2 063,52	12.82	68,89
2018	10 876	1 916,93	12.33	78,16
2019	11 894	1 877,82	11.93	69,17
2020	21 473	1 444,72	13.67	44,66
2021		1 620,00	13.2	46,44

Източник: Съставено от автора по данни от <https://countryeconomy.com/>; <https://www.gov.br/inpi/en/>; <https://tradingeconomics.com/>; <http://www.macrotrends.net/>

Таблица 8. Резултати от регресия по метода на най-малките квадрати за Бразилия

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	-49.20089	12.34161	-3.986586	0.0040
Патенти	-0.471709	0.069543	-6.783010	0.0001
Патенти(-4)	-0.550759	0.078996	-6.971937	0.0001
ПЧИ(-2)	0.103222	0.035456	2.911231	0.0196
Безработица	-6.358110	1.329538	-4.782196	0.0014
Безработица(-1)	17.67886	2.207892	8.007125	0.0000
Безработица(-2)	-9.896011	1.747081	-5.664310	0.0005
Безработица(-4)	5.973456	1.368412	4.365246	0.0024
R-squared	0.950026		Prob(F-statistic)	0.000132

Източник: Съставено от автора

при Бразилия равнището на безработица е най-силно засъщленият фактор при измененията на БВП. Вторият лаг на ПЧИ показва, че те имат статистически значимо въздействие две години след като бъдат направени, което предполага, че това е необходимият период за стартиране на работа на финансиран бизнес. Новоиздадените патенти имат по-силно въздействие върху измененията на БВП в сравнение с другата изследвана страна, силно зависима от природните ресурси – Русия, но ефектът, който оказват новоиздадените патенти върху изменението на БВП, е противоположен – ръстът на показателя води до спад на БВП. Възможно е това да се дължи на изтеглянето на инвестиции от производствения сектор към НИРД, което да резултира в спад на БВП, дори и при четиригодишно забавяне, тъй като Бразилия е страна, силно зависима от природните си ресурси и слабо развита технологично.

Коефициентът на детерминация (R^2) показва, че съответно 99.33% за Ю. Корея, 99.75% за Япония, 85.32% за Русия и 95% за Бразилия, от изменението на БВП могат да бъдат обяснени чрез измененията на участващите в моделите независими променливи. Вероятността на F-отношението (Probability F-statistic) и за четирите модела показва, че се потвърждава алтернативната хипотеза за адекватност на използваните модели. Трябва да се направи задължително уточнението, че това не означава, че моделите са най-добрите възможни, а просто, че отразяват адекватно връзката между зависимата променлива и независимите променливи.

От таблици 1, 3, 5 и 7 могат да се забележат съществени различия между показателите от една страна в технологично развитите Южна Корея и Япония и в богатите на природни ресурси Русия и Бразилия, от друга. Броят новоиздадени патенти в Ю. Корея и Япония е над 10 пъти по-голям спрямо този в Русия и Бразилия. От равнището на БВП през разглеждания период и

от нормата на безработица си проличава, че високото технологично равнище има сериозен превес над природните ресурси. Икономиките на страните все повече се настройват към изоставяне на старите „икономически двигатели“ като природните ресурси и все повече се насочват към иновациите и технологиите, което резултира в по-високо равнище на БВП, по-ниска безработица, по-добро образование и по-квалифицирани служители. Заслужава си да се отбележи разликата в стойностите на ПЧИ, които са в полза на ресурсните икономики – Русия и Бразилия, но това се обяснява с големите богатства на природни ресурси в тези страни, които се нуждаят от големи финансови потоци от богати частни компании, за да бъдат разработени тези находища, чрез които в голяма степен финансират своите икономики. От друга страна, технологични страни като Ю. Корея и Япония в значително по-голяма степен разчитат на своите вътрешни възможности за финансиране и стимулиране на иновационния потенциал, което се отразява и на привлечените ПЧИ. Наличието на голям брой развити и богати местни частни компании прави възможно привлечането на инвестиции да става от местни инвеститори, а не толкова от външни такива. Въпреки ясно видимите различия остава необходимостта от по-сериозни изследвания, за да се открие каква е взаимозависимостта между избраните показатели за всяка от разглежданите икономики.

4. Ролята на патентите за нетната печалба от дейността на водещи фирми

Предимствата, които интелектуалната собственост предоставя за нейните собственици, биват анализирани от микроикономическата перспектива. Компаниите разчитат изключително много на заявките за патент като възможност знанията и информацията да се превърнат в доходи. Те са

икономическата опора, на която фирмите се крепят в процеса на своето развитие.

Според Гъри (Gurry, 2009), историята е показала, че точно компаниите, които са продължили своите инвестиции и научноизследователски разработки по време на икономически кризи, са тези, които са били най-добре позиционирани и са извели най-големи ползи при възстановяването от кризисния период.

В свое изследване Маркова (Markova, 2018) прави заключенията, че компаниите, които създават и управляват свое портфолио от интелектуална собственост, са тези, които най-успешно се конкурират на пазара и успяват да запазят своето благосъстояние в кризисни моменти и да го увеличат в периодите на стабилност. Това се потвърждава и от доклади на EUIPO, според които през последните 10 години индустриите с интензивно разработване на обекти на интелектуална собственост са допринасяли средно за 26% от заетостта и за 39% от БВП в ЕС.

4.1. Методика за анализ

За да се провери въздействието на патентите върху печалбите на компаниите са направени регресионни анализи по метода на най-малките квадрати за четири компании. Очакваните резултати са патентите да имат по-осезаемо въздействие върху нетната печалба на технологично развитите компании и по-слабо въздействие за компаниите, разчитащи на природни богатства. В периода 01.01.2010 г. – 31.12.2021 г. Европейското патентно ведомство (ЕПВ) е издало 2 901 528 патента на японски компании, 2 831 831 патента на южнокорейски компании, 286 253 патента на руски компании и 105 786 патента на бразилски компании. От този общ брой патенти, компаниите с най-голям брой получени патенти по страни са съответно за Япония – Canon KK с 40 611 патента, за Южна Корея – Samsung Electronics Co LTD с 196 321 патента, за Русия – Tatneft IM V D Shashina AOOT с 1989 патента, и за Бразилия – Petroleo Brasileiro

Petrobras SA с 1175 патента (Tatneft и Petrobras не са субектите с най-много патенти, но повече от тях имат индивидуални изобретатели и образователни институции, които няма как да влязат в изследването).

В таблици 9, 11, 13 и 15 са сравнени годишни данни на избрани показатели на разглежданите компании – брой издадени патенти, цени на акциите, брутни приходи, нетна печалба и брутен дял. Сравненият период е от 2010 до 2021 г. поради факта, че твърде много странични фактори могат да окажат въздействие върху икономическите показатели на компаниите, което прави много трудно точното им сравнение с броя на издадените патенти като основен фактор на въздействие.

На таблици 10, 12, 14 и 16 са показани резултатите от проведените регресии по метода на най-малките квадрати съответно за Canon KK, Samsung Electronics Co LTD, Tatneft IM V D Shashina AOOT и Petroleo Brasileiro Petrobras SA. Времето рогове обхващат периода от 2010 г. до 2021 г. Зависимата променлива на моделите е нетната печалба на компанията, а използваните независими променливи са броят получени патенти, брутните приходи, цената на акциите в края на годината и брутният дял. Независимите променливи в регресионните модели присъстват освен със своето текущо въздействие, но и при 1 лаг (поради използвани годишни данни 1 лаг отговаря на 1 година закъснение в проявлението на променливата). Равнището на статистическа значимост за независимите променливи е определено на критично равнище на значимост 5%.

4.2. Резултати от сравнителен и регресионен анализ

Резултатите от регресионния анализ по метода на най-малките квадрати за Canon KK показва, че най-силно въздействие върху нетната печалба има цената на акциите при първи лаг, като 1% изменение в показателя отговаря на значително по-

Таблица 9. Избрани показатели за Canon KK

Година	Брой издадени патенти	Цена на акциите в долари	Приходи в млн. долари	Нетна печалба в млн. долари	Дълг в млн. долари
2010	4 016	51.34	29 284.5	1 948.1	936.9
2011	4 362	44.04	28 108.2	1 964.7	1 159.7
2012	4 560	39.21	27 484.1	1 773.6	380.3
2013	4 735	32.00	29 482.8	1 821.0	101.3
2014	4 396	31.66	29 443.3	2 012.1	73.2
2015	4 709	30.13	30 020.0	1 739.6	57.4
2016	4 245	28.14	26 867.9	1 189.7	19 718.4
2017	4 136	37.40	32 232.1	1 911.2	19 291.8
2018	4 027	27.60	31 220.3	1 996.8	14 978.4
2019	4 123	27.35	28 387.1	987.2	13 990.9
2020	4 166	19.41	24 965.9	658.2	16 534.7
2021	3 585	24.43	27 755.5	1 696.3	10 609.7

Източник: Съставено от автора по данни от <https://www.investing.com/>; https://www.wsj.com/news/markets?mod=wsjheader_logo; <https://tradingeconomics.com/>

Таблица 10. Резултати от регресионен анализ по метода на най-малките квадрати за Canon KK

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	-2091.733	1090.129	-1.918794	0.1131
Дълг	-0.030538	0.007102	-4.300027	0.0077
Патенти	-0.986653	0.221236	-4.459736	0.0066
Патенти(-1)	0.649854	0.212575	3.057059	0.0282
Приходи	0.156817	0.021551	7.276398	0.0008
Цена на акциите(-1)	26.43063	7.034945	3.757049	0.0132
R-squared	0.954063		Prob(F-statistic)	0.002337

Източник: Съставено от автора

голямо процентно изменение в нетната печалба. Брутните приходи и брутният дълг имат слабо въздействие, докато броят новополучени патенти е с очаквано въздействие. Прави впечатление, че при нулев лаг, увеличаването на броя получени патенти води до намаляване на нетната печалба, което може да бъде обяснено с насочването на финансови средства към НИРД. Още при първи лаг обаче знакът на променливата става положителен, което означава, че новополучените патенти започват да оказват своето положително въздействие върху равнището на нетната печалба.

Резултатите от регресионния анализ за Samsung Electronics Co LTD показват, че

получените патенти оказват най-голямо въздействие върху равнището на нетната печалба на компанията. Като високотехнологична компания, разчитаща силно на своята НИРД, тези резултати са очаквани. Отново при нулев лаг, знакът на регресионния коефициент е отрицателен, което означава, че през текуща година получените патенти въздействат негативно върху нетната печалба, но през следващата година тяхното въздействие става силно положително и те почти напълно компенсират негативния ефект от текущия период. Необходими са по-задълбочени изследвания, за да се потвърди тази тенденция за дългосрочен период, както и защо другите по-

Икономическо развитие

Таблица 11. Избрани показатели за Samsung Electronics Co LTD

Година	Брой издадени патенти	Цена на акциите в долари	Приходи в млн. долари	Нетна печалба в млн. долари	Дълг в млн. долари
2010	14 001	421.9	123 250.3	12 777.8	38 966.1
2011	14 332	460.7	133 651.6	10 840.2	50 870.0
2012	14 758	705.0	162 894.2	18 780.7	55 635.7
2013	15 478	653.0	185 240.5	24 155.8	60 852.1
2014	18 727	605.0	167 026.1	18 697.2	59 214.2
2015	19 141	531.5	162 529.7	15 142.1	54 421.3
2016	19 212	747.0	163 512.3	18 157.0	59 673.4
2017	16 084	1 198.0	194 054.5	33 489.1	79 312.8
2018	14 124	867.0	197 454.9	35 551.6	83 260.6
2019	15 029	1 193.0	186 624.7	17 419.1	75 974.0
2020	17 313	1 825.0	191 813.7	21 133.6	86 650.9
2021	18 122	1 649.0	226 479.9	31 787.5	106 390.5

Източник: Съставено от автора по данни от <https://www.investing.com/>; https://www.wsj.com/news/markets?mod=wsjheader_logo; <https://tradingeconomics.com/>

Таблица 12. Резултати от регресионен анализ по метода на най-малките квадрати за Samsung Electronics Co LTD

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	-18903.81	12276.53	-1.539833	0.1675
Патенти	-2.083658	0.728616	-2.859749	0.0243
Патенти(-1)	1.962525	0.719797	2.726497	0.0295
Приходи	0.245154	0.046792	5.239254	0.0012
R-squared	0.863608	Prob(F-statistic)		0.002062

Източник: Съставено от автора

Таблица 13. Избрани показатели за Tatneft IM V D Shashina AOOT

Година	Брой издадени патенти	Цена на акциите в долари	Приходи в млн. долари	Нетна печалба в млн. долари	Дълг в млн. долари
2010	190	1.78	5 616.0	559.9	5 220.0
2011	180	1.93	7 392.0	738.4	4 704.0
2012	197	2.62	5 326.8	868.1	3 808.8
2013	193	2.50	5 460.0	849.6	2 653.2
2014	236	2.74	5 724.0	1 106.4	1 573.2
2015	205	3.81	6 636.0	1 188.0	1 023.6
2016	79	5.12	7 056.0	1 288.8	1 418.4
2017	141	5.75	8 561.3	1 477.7	3 182.4
2018	124	8.85	11 205.5	2 541.7	2 226.0
2019	135	9.12	11 458.6	2 307.1	2 655.6
2020	208	6.16	9 766.8	1 241.9	3 906.0
2021	101	6.02	15 381.9	2 380.9	3 464.5

Източник: Съставено от автора по данни от <https://www.investing.com/>; https://www.wsj.com/news/markets?mod=wsjheader_logo; <https://tradingeconomics.com/>

Таблица 14. Резултати от регресионен анализ по метода на най-малките квадрати за Tatneft IM V D Shashina AOOT

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	695.1166	261.9487	2.653637	0.0568
Дълг	-0.287489	0.055485	-5.181350	0.0066
Дълг(-1)	0.158105	0.036018	4.389669	0.0118
Патенти(-1)	-3.269302	1.042209	-3.136896	0.0350
Приходи	0.148353	0.015520	9.559134	0.0007
Цена на акциите	132.8929	30.32386	4.382453	0.0119
Цена на акциите(-1)	-59.56341	20.64645	-2.884923	0.0448
R-squared	0.995565		Prob(F-statistic)	0.000117

Източник: Съставено от автора

казатели нямат статистически значимо въздействие върху нетната печалба.

При руската нефтодобивна компания „Tatneft“, противно на очакванията за компании, разчитащи на полезни изкопаеми за своето развитие, а не на технологиите, нетната печалба е силно зависима от броя на новополучени патенти, за което е трудно да бъде даден релевантен отговор. Въздействието на патентите при своя първи лаг е отрицателно, като 1% изменение на независимата променлива отговаря за над 3% обратнопропорционално изменение в зависимата променлива. Най-съществено въздействие оказват цените на акциите на компанията, като при

първи лаг това въздействие е силно отрицателно. Брутните приходи и брутният дълг на компанията имат относително слабо въздействие върху печалбата на компанията, което е до известна степен очаквано вследствие на индустрията, в която оперира тя.

Резултатите от регресионния анализ за бразилската нефтодобивна компания „Petrobras“ не могат да бъдат счестени за релевантни поради статистически значимото въздействие на само две променливи – брутен дълг и брутни приходи при нулеви лагове. Очаквано е слабото въздействие на патентите, което се проявява в тяхното отсъствие като статистическа значи-

Таблица 15. Избрани показатели за Petroleo Brasileiro Petrobras SA

Година	Брой издадени патенти	Цена на акциите в долари	Приходи в млн. долари	Нетна печалба в млн. долари	Дълг в млн. долари
2010	135	37.84	120 450	20 060	60 417
2011	124	24.85	145 910	20 120	72 718
2012	82	19.47	144 100	11 030	96 067
2013	85	13.78	141 460	11 090	114 325
2014	119	7.30	143 660	-7 370	132 158
2015	108	4.30	97 310	-8 450	126 216
2016	157	10.11	72 430	-4 840	118 126
2017	60	10.29	77 880	-90	109 046
2018	52	13.01	84 640	5 413.6	84 175
2019	53	15.94	76 590	8 428.8	63 260
2020	89	11.23	53 680	1 492.7	53 888
2021	111	10.98	95 060.7	22 400.3	35 700

Източник: Съставено от автора по данни от <https://www.investing.com/>; https://www.wsj.com/news/markets?mod=wsjheader_logo; <https://tradingeconomics.com/>

Таблица 16. Резултати от регресионен анализ по метода на най-малките квадрати за *Petroleo Brasileiro Petrobras SA*

ПРОМЕНЛИВА	КОЕФИЦИЕНТ	СТ. ГРЕШКА	T-ОТНОШЕНИЕ	ВЕРОЯТНОСТ
Константа	14238.45	5194.314	2.741161	0.0228
Дълг	-0.306880	0.044090	-6.960309	0.0001
Приходи	0.187993	0.042147	4.460394	0.0016
R-squared	0.860578	Prob(F-statistic)		0.000141

Източник: Съставено от автора

мост, най-вече поради това, че бразилската икономика е силно насочена към природните богатства и полезните изкопаеми и е слабо технологично развита и поради не толкова добрата система на закрила на интелектуалната собственост, действаща в страната. Необходими са по-задълбочени изследвания, за да могат да бъдат направени някакви заключения.

Коефициентът на детерминация (R-squared) показва, че съответно 95,41% за „Canon“, 86,36% за „Samsung“, 99,56% за „Tatneft“ и 86,06% за „Petrobras“, от изменението на нетната печалба могат да бъдат обяснени чрез измененията на участващите в моделите независими променливи. Вероятността на F-отношението (Probability F-statistic) и за четирите модела показва, че се потвърждава алтернативната хипотеза за адекватност на използваните моделе. Не трябва да се приема, че моделите са най-добрите възможни, а само, че връзката между зависимата променлива и независимите променливи е адекватно отразена.

От таблици 9, 11, 13 и 15 ясно може да бъде направено разграничението между компаниите, разчитащи на високите технологии и иновациите за своето развитие, и тези, които се уповават само на природни богатства. Тази разлика се намира в броя на получените патенти в изследвания период. Останалите показатели е трудно да бъдат сравнени един с друг заради голямата разлика в полето на действие на компаниите и поради факта, че както високите технологии, така и нефтопреработвателната промишленост са водещи в съвременния свят.

Заклучение

Интелектуалната собственост е призната за един от ключовите за съвременното икономическо развитие ресурси. Значимостта ѝ е свързана не само с информационния ѝ характер, който позволява обектът да бъде доразвиждан и усъвършенстван непрекъснато при ниски разходи, но и с възможността той да бъде използван едновременно по различен начин, включително и от различни лица.

Реално превръщането на интелектуалната собственост в предпоставка и гаранция за успешна стопанска дейност както на равнище отделен притежател, така и на равнище национална и световна икономика е в пряка зависимост от информираността на всеки един стопански субект за нейната специфика.

Резултатите от регресионните моделе на национално ниво показват, че равнището на безработица е основен фактор при изменението на БВП на страните, но съпоставянето на ролята на патентите при развитите технологично страни и слабо развитите технологично и разчитащи на природни богатства страни, предимството е за високите технологии както в краткосрочен, така и в дългосрочен план. Това предвещава необходимостта от инвестиране в образование и квалификация на служителите, за да може безработните лица да се насочат и реализират успешно във високотехнологичния сектор, който тепърва ще допринесе все повече за успешното развитие на страните.

На микроравнище може да се приеме,

че най-силно въздействащ фактор върху нетната печалба са цените на акциите на компаниите, но и въздействието на патентите е доста по-осезаемо в сравнение с въздействието им на национално равнище. Цените на акциите на борсите обикновено се влияят от добрите новини около компанията, което представлява предпоставка за засилване на нейната патентна активност, тъй като повече новополучени патенти означават по-голямо конкурентно предимство за компанията и по-голям ръст на печалбите ѝ.

В свят на все повече иновации и технологии, компаниите, разчитащи на природни ресурси, въпреки че все още остават печеливши и добре развити, са обречени на упадък. Ролята на патентите и новите технологии става все по-съществена и ако компаниите искат да продължат да са конкурентоспособни, а държавите по-благоприятстващи, то те трябва да се обърнат към иновациите и технологиите, защото тяхното въздействие ще става единствено и само по-силно. Това от своя страна означава повече инвестиции в образование, знание и научноизследователски и развойни дейности, стимулиране на креативността и творчеството в обществото и подобряване на националните системи за закрила на интелектуалната собственост.

Цитирани източници:

- Chen, D. and Dahlman, C., 2004. Knowledge and Development: A Cross-Section Approach. World Bank Policy Research WP No. 3366.
- Denison, E., 1962. The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us. Committee for Economic Development, SP Number 13.
- Gurry, F., 2009. Foreword in World Intellectual Property Indicators.
- Idris, K., 2003. Intellectual Property – A Power Tool for Economic Growth.

- Kanwar, S. and Evenson, R., 2001. Does Intellectual Property Protection Spur Technological Change? Yale University, Economic Growth Center DP No. 831.
- Klenow, P. and Rodriguez-Clare, A., 2004. Externalities and Growth. NBER WP No.11009.
- Mansfield, E., 1986. Patents and Innovation: An Empirical Study. *Management Science*, Vol. 1/32.
- Markova, M., 2018. Company Competitiveness through Intellectual Property. *Икономически изследвания*. БАН. 5/2018.
(Markova, M., 2018. Company Competitiveness through Intellectual Property. *Ikonomicheski izsledvania*. BAN. 5/2018)
- Maskus, K., 2002. How Intellectual Property Rights Could Work Better For Developing Countries And Poor People. Speech at the Commission On Intellectual Property Rights held Feb. 21-22, in London.
- Menell, P., 1999. Intellectual Property: General Theories. Encyclopedia of Law and Economics Eds. B. Bouckaert (Univ. Ghent) and G. De Geest (Univ. Ghent).
- Miller, D., 2006. Patents and Economic Growth. Current Affairs.
- Moser, P., 2003. How Do Patent Laws Influence Innovation? Evidence from Nineteen-Century World Fairs. NBER WP No. 9909.
- Rivette, K. and Kline, D., 2000. Discovering new value in intellectual property. *Harvard Business Review*.
- Romer, P., 1993. Economic Growth. Fortune Encyclopedia of Economics, ed., Warner Books.
- Solow, R., 1956. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70.
- Solow, R., 1957. Technological Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3.
- Straus, J., 2006. The Impact of the New World

Икономическо развитие

Order on Economic Development: The Role of the Intellectual Property Rights System. J. MARSHALL REV. OF INTELL. PROP. L

World Bank, 2005. World Development Indicators, Washington, DC.

www.euipo.europa.eu

<http://www.intellectualpropertyprimer.com/creating-value-ipr.html>

<http://www.macrotrends.net/>

<https://countryeconomy.com/>

<https://rospatent.gov.ru/en>

<https://tradingeconomics.com/>

<https://www.gov.br/inpi/en>

<https://www.investing.com/>

<https://www.jpo.go.jp/e/>

<https://www.kipo.go.kr/en/MainApp?c=1000>

https://www.wsj.com/news/markets?mod=wsjheader_logo