

Л.С. Спанкулова,
э. ғ. д., бас ғылыми қызметкер
Нархоз университеті

Д.Р. Қорғасбеков,
бас ғалым хатшы,
ҚР БҒМ ҒК Экономика институты,
Алматы қ.

«Инновациялар диффузиясы, білім ағыны және экономикалық өсу» теориялық және эмпирикалық модельдерін талдау

Кіріспе

Инновация жасаудың негізгі ынталандырушы күші *монополиялық пайда болып табылады*. Кәсіпкер келесі өнертапқыш-кәсіпкер жетілдірілген жаңа технологияны ойлап тауып коммерциялағанша нақты өнім нарығында неғұрлым ұзақ монополист бола алады. Бүгінгі қоғамда инновацияларды жасау нарықта үстемдік жүргізу жолында бәсекелестікте жүрген барлық кәсіпорындардың негізгі мақсаты болып отыр. Жаңа технология жасау арқылы өнертапқыш бизнесмен-кәсіпкер монополиялық билікке ие болып және монополиялық пайда табу арқылы белгілі бір уақыт аралығында нарықта үстемдік жүргізеді.

Инновациялық үрдіс нәтижесі – бұл экономиканың әртүрлі салаларында қолданылатын және халықаралық саудада ерекше тауар болып табылатын технологиялық жаңартылған жаңа өнімдер немесе қызмет түрлері. Инновациялық үрдіс – өндіріс факторларына, кәсіпкерлік қызметті басқаруды ұйымдастыру формаларына, технологияның қозғалысына әсер ете отырып экономикалық өсуге әкеледі.

Бүгінгі таңда Қазақстанда экономика салаларын әртараптандыру және инновацияларды ауқымды енгізу үшін жағдайлар жасауға тиісті көптеген мемлекеттік бағдарламалар қабылданған. Инновациялық қызметті қоғамда,

ғылымда, әлеуметтік өмірде, саяси жүйеде, өмірдің тағы басқа салаларында да кеңінен қолдануға болады. Жаңа жетістіктерге қол жеткізу жолындағы ізденіс және оларды дамыту барысында жаңа әдіс-тәсілдерді қолдану заман талабынан туындап отыр. Инновациялық үрдістерге бет бұру дегеніміз – бұрынғы даму жолдарын өзгерту, қоғамның барлық саласының даму динамикасын жаңарту, ғылыми-техникалық дамуға жаңа стимул беру мақсатында жұмыс істеу. Мұның өзі ғылым мен өндірісті бір-бірімен ұштастырып дамытуға негізделген үрдіс. Инновацияларды жасаумен қатар оларды тұтынушыларға жеткізу бүгінгі заманның өзекті мәселелерінің бірі болып отыр. Осы тұрғыда, инновациялар диффузиясын кеңінен зерттеген белгілі ғалым Т. Хейгерстанд «инновация толқындарының» төрт сатысын жан жақты қарастырған [1]. Бірінші кезең процестің басталуымен және орталықтар мен периферия арасындағы өткір контрастпен сипатталады. Екінші сатысында нағыз диффузия басталады, қуатты тепкіш күштер әсерінен шеткі аймақтарда периферияда жаңа тез дамып келе жатқан орталықтар қалыптасады. Үшінші сатыда, барлық жерде бірдей кеңею байқалады. Төртінші (қанықтыру сатысында) - жалпы, бірақ барынша баяу өседі. Т. Хейгерстанд «Инновациялар диффузиясы» моделінің аса нақты өңделген және толықтырылған түрін жасап, кеңістіктегі экономика, жаңа

экономикалық география, халықаралық сауда ғылыми бағыттарындағы бұрынғы зерттеулерде орын алған әртүрлі күмәнді көзқарастардың бірқатар жерлерін нақтылауға өз септігін тигізді [1]. Осы модельді негіздей отырып, дамудың қозғаушы күші – ядро ішіндегі инновациялар мен идеяларды тұрақты генерациялау және оларды арнайы жолмен шеткі аймақтарға таратылады деген гипотезаны ұсынды [1]. Модельге сәйкес, жаңа технологияларды тарату перифериялық құрылым шеңберінде тепе-теңдік қалыптаспауы да мүмкін, өйткені процесс орталық - перифериялық құрылымда қолданыста болады.

Негізгі бөлім

Ғылыми әдебиетте жинақталып жарияланған инновациялық белсенділік және экономикалық дамудың өзара байланысын сипаттайтын теориялық және эмпирикалық модельдер өте көп. Технологиялық прогрессті инновациялық қызметпен және инновациялармен байланыстырған эндогендік дамудың алғашқы моделін Гроссман және Хелпман жасады. 1994 жылы «The Journal of Economic Perspective» журналында жарияланған мақалада Гроссман және Хелпман Й. Шумпетердің «Капитализм, социализм және демократия» кітабында айтылған «жасампаз тас талқан ету» (анг. – creative destruction) теориясына негізделген кәсіпкерлердің инновациялық қызметінің экономикалық өсуге тигізетін әсерін бағалады. Жаңа технологияларды зерттеушілер ойлап табады, бірақ оны өндіріске кәсіпкерлер енгізеді. Жаңа технологияларды енгізу арқылы кәсіпкер сол өнім нарығында басқа кәсіпкер өнімнің жетілдірілген түрін енгізгенше монолист бола тұрады. Әрине, монополистік пайда табады. Жаңа жетілдірілген технологияны енгізу арқылы кәсіпкер монополистік пайданы тартып алады да алдындағы

кәсіпкердің бизнесін күйретеді. Сондықтан да, әртүрлі бағытта ғылыми ізденістер циклінде технологиялық прогресс – Шумпетердің айтуынша «жасампаз талқандау» процесін әр қырынан баяндайды. Ал Гроссман және Хелпман өндіріс функциясы ретінде Кобба-Дуглас функциясын қолданады. Бірақ, дәстүрлі еңбек және капитал факторларының орнына, Гроссман және Хелпман моделінде өндіріс функциясында «аралық өнімдер» түріндегі ресурстар пайдаланады және олардың әрқайсысы «сапалар баспалдағында» («quality ladder») градиентке ие деген болжам айтады. Модельдегі технологиялық артықшылықтары бар тауарлар сапасы жақсартылған немесе жана ашылған өнім түрлері қарастырылады. Патентті қорғау арқылы алынатын технологиялық артықшылық, сыйақы өндіріс инновацияларынан монополистік рента алынады. Модельдегі экономикалық өсім азаяды, яғни, жаңа зерттеулердің пайдасы жаңа зерттеулерге жұмсалатын шығындарға байланысты төмендемейді. Гроссман және Хелпман моделі инновацияларға байланысты эндогендік өсудің тағы үш секторлық моделі болып табылады.

Ф. Агионның [2] «алдыңғы шетке дейінгі қашықтық» моделі экономикалық өсімді агенттердің, мінез-құлықтың, түрлі технологиялар ұқсатқышы, технологиялық көшбасшылар мен инновациямен байланыстыратын модель болып табылады. Бұл мінез-құлықтың айырмашылықтары осы елдердің әлемдегі ең жоғары технологиялық дамыған елдерден әртүрлі географиялық қашықтықтарына байланысты [2]. Модель – «жасампаз қирату» теориясын рәсімдеудің тағы бір нұсқасы болып табылады. Гроссман және Хелпман модельдері сияқты, бұл модель үш секторлы экономика, аралық өнімдерді өндіру және ғылыми-зерттеу секторының технологиялық инновацияларын енгізуді көздейді.

«Шығармашылық бұзылу» немесе «жасампаз қирату» әдісін түсіндіретін Агион мен Хоуитт моделінде ғылыми-зерттеу қызметінің басты ынтасы деп сәтті бәсекелестің бұрын дамыған және дамуды жалғастыра беретін табысты инноваторлардан алған монополиялық пайдасын айтады. Сонымен қатар, тауармен қамтылған нарық үлесінің өсуі Грилихес ұсынған логистикалық қисық сызықпен сипатталады [3].

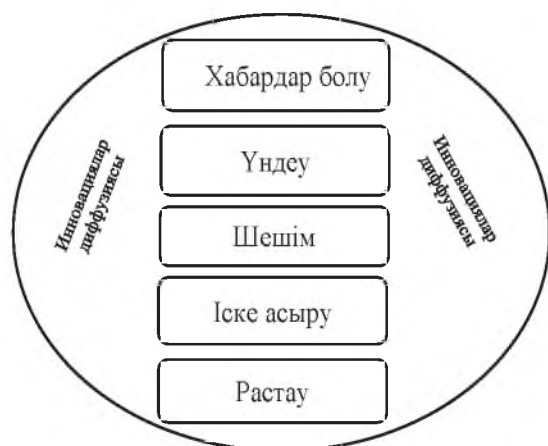
Агион мен Хоуитт (1992) моделінің жаңалығы мен өзіндік ерекшелігі инновацияға негізделген экономикалық өсу үлгісіне кездейсоқ процесті енгізуінде. Модельде алғаш рет зерттеу институттары мен басқа экономикалық агенттер арасындағы «білім ағыны» (knowledge spillover) туралы болжам жасалды. «Білім ағыны» арқылы жаңа технологиялар фирмалар мен зерттеушілерге қолжетімді болады және осы жаңалықты келесі озық технологияларды жасау үшін пайдалану мүмкіндігіне ие болады. Жаңа технологияларды дамыту және қызметкерлер тәжірибесімен алмасу шығындарды үнемдеп азайтуға, табысты көбейтуге мүмкіндік береді.

Маклаурин У. Р. зерттеуінде экономикалық өсім мен инновацияның және адами капиталдың тұрғысынан технологиялық үрдістер арасындағы байланыс көрсетілген [4]. Авторлардың бұл пайымдауының басты болжамы – әлемдік экономиканың дамуы шегіне жеткен кезде инновациялар мен технологияларды іріктеу аса маңызды болып табылады. Бұл гипотеза технологияның шегіне дейінгі дамуы қашықтығы мен өнеркәсіптегі R&D қарқындылығы арасындағы корреляцияның болуымен расталады [5].

«Вулкан» моделінде Х. Хирш [6] дамыған индустриалды агломерациялардың қуатты ғылыми база мен инновациялық қызметтің мерзімді қарқынын тудыруға қабілетті екенін көрсетті. «Инновациялар лавасының» атқылауы біртіндеп шетке таралатынын және артта қалған өңірлердің, мемлекеттердің әл-ауқатының артуымен бірге жүретіндігін көрсетті.

А. Пилясов, білім ағынын «бір компания жасаған білімді басқа компаниялардың өтемақысыз немесе білімнің өзіндік құнынан төмен өтемақы төлеу арқылы алу мүмкіндігін» көрсететін үрдіс ретінде анықтайды [7]. Білім ағындары түріндегі жағымды сыртқы факторлар компаниялардың инновациялық қызметіне ынталандырушы күш ретінде әсер етеді. Білім ағыны әсер ететін объектілеріне байланысты Маршалл-Эррау-Ромер әсерлері [8] және Джейкоб әсерлері [9] деп екіге бөлінеді. Маршалл-Эррау-Ромер эффектілері білім ағыны аумақтағы қызмет саласы бірдей (ұқсас) компанияларды бір кластерге жинақтайды, яғни аумақтың бір қызмет саласы бойынша мамандануы. Джейкоб әсерлері, керісінше, аумақтағы қызметі әртүрлі фирмалармен байланысты. Іс-шараларды әртараптандыру нәтижесінде жаңа білім мен олардың ағыны пайда болады.

Білім ағыны мен инновациялар диффузиясы теориясының авторы 1962 жылы «Инновациялар диффузиясы» кітабын жарыққа шығарған социолог Э. Роджерс болып табылады. [10]. Э. Роджерстің айтуынша инновациялардың диффузия теориясы [10] жаңа технологиялық үрдістердің таралу жылдамдығын түсіндіруге бағытталған. Инновация диффузиясын автор бес кезеңге бөледі: 1) хабардар болу; 2) үндеу және сендіру; 3) шешім қабылдау; 4) іске асыру; 5) растау. Инновациялар диффузиясының кезеңдерін келесі суреттен көруге болады.



Сурет 1 – Инновациялар диффузиясының кезендері



Сурет 2 – Инновацияларды тұтынушылардың топтары

Бірінші кезеңде тұтынушылар инновацияның бар екендігін біледі, екінші кезеңде жаңа енгізілім жайлы қосымша ақпаратты іздестіру басталады. Үшінші кезеңде тұтынушылар маңызды шешім қабылдайды – олар бұл инновацияны қолданама әлде жоқ па. Келесі екі кезеңде тұтынушылар инновацияны қолдана бастайды және жалғастырады, сонымен қатар, қосымша ақпараттарды іздеуде мүмкін және инновацияны өзінің таныстарына ұсынуы да мүмкін.

Э. Роджерс теориясына сәйкес [10] инновациялық өнімдердің тұтынушылары бес санатқа бөлінеді: инноваторлар, ізашарлар, алғашқы көпшілік, кеш қалған көпшілік, артта қалғандар. Роджерстің теориясына сәйкес тұтынушылардың топтары екінші суретте көрсетілген.

Диффузия инноваторлардан басталады және бұл жаңалықты «артта қалушылар» қолдана бастағанда инноваторлардың қолдануы 100% жетеді. Сондай-ақ, тауардың нарықтағы үлесінің өсуі оның логистикалық функциясымен сипатталады. Инновациялардың диффузиясын көрсететін логистикалық қисықты Грилихес көрсеткен болатын [11].

Инновацияларды абсорбциялау. «Ашық» және «жасырын» білім ағындарын талдау, сондай-ақ қазіргі заманғы қашықтықты еңсеру үшін айқын және жанама білімдердің мүмкіндігі инновациялардың диффузиясы процесінің негізі болып табылады. Сыртқы байланыстардан басқа байланыс арналарының географиялық жақындығы немесе қашықтығы белгілі бір аумақтың экономикалық дамуына және инновациялық қызметіне әсер етеді.

Білімнің өндірістік функциясы 1979 жылы Грилихес жұмысында алғаш рет енгізілді [11], кейінірек, П.Ромердің [12] жұмысында талқыланды. Білім алмасу мен инновацияларды дамыту үрдісі – жаңа ақпараттың бір салада шоғырланған фирмалар арасында тез таралуы арқылы жүзеге асырылады, сондықтан олардың инновацияларды жасау және тарату үшін мүмкіндігі жоғары. Кеңістіктік инновациялар эконометрикасы кеңістіктік агломерацияны, инновациялық қызметтің біркелкі емес концентрациясын және кластерлердің құрылу себептерін түсіндіреді.

Теориялық модельдердің дамуымен қатар экономикалық өсу мен инновациялық қызмет арасындағы тәуелділікті түсіндіру тәсілдерін, теориялық жорамалдарды тестілеу және тексеру үшін эмпирикалық тәсілдер де дамыды. Бұл жөніндегі ізденіс нәтижелері, негізінен шетелдік ғылыми басылымдарда, аса бай, әрі қызғылықты экономикалық әдебиетте жинақталып жарияланған болатын. Өртүрлі елдердің, мектептердің және бағыттардың шамамен жарты ғасырға жуық жүргізілген ғылыми зерттеулерінің нәтижелеріне байланысты екі түрлі көзқарас, белсенді пікірталас бар. Атап айтқанда, бірінші пікір, Сала-и-Мартин [13] бірқатар дамыған елдердің жинақталу жылдамдығы (шартты конвергенция) тұрақты болып табылады және жылына 2% құрайды деп көрсетеді.

Екіншісі, Барро және Сала-и-Мартин моделі өңірлер арасындағы ресурстарды және білім ағындарын, сондай-ақ кеңістік аспект, яғни, өңірлердің географиялық орналасуын ескермеген деген пікір [13]. Бұл кемшілікті Лондон экономика мектебінің экономист-географтары А. Родригес-Поэ мен Р. Крещенци өз жұмыстарында өңірлер арасындағы географиялық қашықтықты талдау арқылы ескерді [14]. Бұл модельде Мексика мемлекетінің 31 штатының 2000-2010 жылдар арасындағы экономикалық даму қарқыны бағаланған. Жинақталған сандық және сапалық деректерге сүйене отырып, эконометриялық модельдеу арқылы мемлекеттің экономикалық өсуіне R&D түріндегі инновациялар оң әсер еткендігі және олардың маңыздылығы дәлелденген.

Джан Фагерберг және М. Шролек [15] дамыған жетекші елдердің ұлттық инновациялық жүйелерінің негізгі артықшылықтары немесе мүмкіндіктерінің теориялық алғышарттарын тексеру үшін факторлық және регрессиялық тал-

дау жасады. Олар инновациялық дамудың 25 көрсеткіштерін негізгі тоғыз топқа бөліп көрсеткен:

- 1) инновациялық технологиялық артықшылық;
- 2) ел экономикасының ашықтығы;
- 3) өндірістік мүмкіндіктер;
- 4) ғылыми және инновациялық инфрақұрылым;
- 5) дағдылар мен адам капиталы;
- 6) қаржыландыру көлемі;
- 7) басқару сапасы;
- 8) әлеуметтік құндылықтар;
- 9) саяси жүйенің түрі.

Факторлық талдау құралдарын қолдану арқылы 25 көрсеткіш 4 факторға топтастырылды: инновациялық жүйе, басқару, саяси жүйе және экономиканың ашықтығы. Зерттеуде инновациялық жүйе тікелей патенттер санына, жоғары білімі бар халықтың үлесіне, жан басына шаққандағы ғылыми еңбектердің санына, интернет пайдаланушылардың санына байланысты екендігі анықталды. Яғни ұлттық инновациялық жүйенің тиімділігі R & D шығындары мен ғылыми нәтижелер, адами капитал және білім ағындарының сапасы сияқты көрсеткіштерге байланысты екенін көрсетті. Осы аталған зерттеу ұлттық инновациялық жүйенің детерминанттарын сандық бағалайтын бірден бір еңбек.

Отандық және шетел экономикалық әдебиеттерде халықаралық жүйелі зерттеулер институты ғалымдары жасаған инновациялық глоссарийден алынған инновациялардың процессуалдық кезеңі термині жиі кездеседі [16]. Терминнің анықтамасы проблема немесе мүмкіндікті түсіну; түпнұсқа идеялардың бірінші тұжырымдамасы; зерттеу және зерттеме; өндіріске және нарыққа алғаш шығу; табыс алып келетін жетілдірулер мен өзгерістер түсініктері беріледі. Зерттеуде «жаңа – жаңалық - жаңа енгізілім» тізбегін оларды бірыңғай және дәйекті өрістелген

әрекетке біріктіретін мазмұнды өзек бойынша қамтамасыз етудің технологиялық процесі жан жақты қарастырылған.

Инновациялық процесі ұйымдастыру терминінің айтарлықтай жинақталған топтамасы А. И. Пригожиннің [17] еңбегінде келтіріледі, онда инновациялық процесстің үш негізгі кезеңін қарау ұсынылады:

- сыртқы ортадан келіп түсетін ақпаратты талдау негізінде пайда болатын өзгерістер қарқынын табу;

- бұрынғы жолдар, бұрынғы құндылықтар мен идеалдарды дәрменсіз деп тануға негізделген өзгерістерге қажеттілікті ұғыну;

- өзгерістердің шығындары мен пайдасына баға беру, стереотиптерді, әдеттерді, әлеуметтік инерцияны өзгерту қажеттілігі негізінде кедергілерді жеңу.

1986 жылы алғашқы эмпирикалық зерттеу А. Джаффенің және Аудреш пен Фелдманның білім ағыны моделдері, ал 1997 жылы білімнің өндірістік функциясының эконометрикалық моделі жасалды

А. Джаффе білім ағынын ғылыми зерттеу және конструкторлардың тәжірибелік жұмыстары ретінде қарастырды [18]. Ц. Грилихес ойлап тапқан «білім өндірістік функциясын» пайдаланып АҚШ компанияларының деректер қорына сүйене отырып, патенттер санын білім қорының индикаторы ретінде қарастырып, А. Джаффе барлық компаниялардағы ғылыми зерттеу және конструкторлық тәжірибелік жұмыстар санының 10 пайызға өсуі патенттер санын 20 пайызға өсіретінін дәлелдеді. Сонымен, білім ағынының оң әсері бар екендігі анықталды. А. Джаффенің зерттеу жұмысында «жақындық» ретінде «географиялық жақындық» емес «технологиялық жақындық» қарастырылды және білім өндірістік функциясының теориялық алғышарттарын тестілеген алғашқы зерттеу болды [18]. Технологиялық жақындық

компаниялардағы «білім базасы» бір – біріне қаншалықты сәйкес келетіндігін көрсетеді.

Маггоси және оның әріптестері [19] білімнің өндірістік функциясының эконометрикалық моделін пайдаланған есептерінде білім қоры ретінде Еуропалық Одақтың 29 мемлекетінің 276 аймағында патенттер саны ретінде анықталған білім өндірісіне, технологиялық жақындық географиялық жақындыққа қарағанда күшті, статистикалық мәнді әсер ететінін дәлелдеді.

Сонымен, [19] зерттеу нәтижесі негізінде экономист-географтар экономикалық өсу және инновациялық белсенділік байланысын бағалау теорияларында технологиялық жақындықты ескермей, тек географиялық жақындық және оған байланысты білім ағынын қарастыру ескірген ғылыми парадигма деген тезис ұсынды.

Қорытынды

Экономикалық өсу және инновация әсері арасындағы байланысты бағалау теориясы осы ғасырдың 40-90 жылдары арасында, әсіресе 80-жылдары өте жоғары қарқынмен дамыды. Бірақ теориялық жұмыстар мен эмпирикалық зерттеулер арасында көптеген жылдар өтті. Алғашқы эмпирикалық зерттеулер 80-жылдары жарияланды. Солоу моделін эмпирикалық тестілеуге арналған жоғарыда аталған Барро және Сала-и-Мартина моделі 90-жылдары жарияланған. Жалпы алғанда, алғашқы эмпирикалық зерттеулер және ғылыми теориялық жұмыстар жариялануының арасында отыз жылдай уақыт өтті. Өз кезегінде, практика және теория арасындағы уақыттық үлкен алшақтықты, эмпирикалық зерттеулер жүргізу үшін алдымен сандық эконометрикалық тәсілдерді дамыту қажет еді деп түсіндіруге болады. 80-90 жылдардағы эконометриканың қарқынды дамуы «экономикалық өсім – инновация»

арасындағы байланысты тестілеуге арналған ғылыми зерттеулер шығуына түрткі болды.

Авторлар барлық қолданыстағы эмпирикалық тәсілдерді тізіп сипаттау мақсатын алдына қойған жоқ, өйткені, қолданыстағы теориялар мен эмпирикалық деректер толық шолу мүмкін емес.

Қорытындылай келе, бұл зерттеуде -макро, -мезо және -микро деңгейлерде экономикалық өсу және инновациялар диффузиясы, білім ағыны модельдері қарастырылды. Зерттеу экономикалық өсу мен инновациялық қызмет арасындағы қарым-қатынас туралы «білім базасын» толықтырады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Hagerstrand T. Innovation diffusion as a spatial process. – Chicago: University of Chicago Press, 1967. – 350 p.
2. Aghion P., Howitt P. (1994) Growth and Unemployment // The Review of Economic Studies. Vol. 61. № 3. P. 477–494.
3. Griliches Z. (1979). Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth // The Bell Journal of Economics, 10(1): 92–116 p.
4. McLaurin W. R. (1953). The sequence from invention to innovation and its relation to economic growth// Quarterly Journal of Economics, 67: 97–111 p.
5. Rothwell R. (1994). Towards the fifth generation innovation process// International Marketing Review, 11(1): 7–31 p.
6. Giersch H. Aspects of growth, structural change, and employment A schumpeterian perspective // Weltwirtschaftliches Archiv. – 1979. – T. 115. – №. 4. – С. 629-652 p.
7. Sinergiya prostranstva: regionalnye innovacionnye sistemy, klasteri i peretoki znaniya / otv. red. a. n. pilyasov. – Smolensk: ojkumena. – 2012. – 760 s.
8. Tobler W. (1970). A computer movie simulating urban growth in Detroit region// Economic Geography 46: 234–240 p.
9. Rodriguez-Pose A., Villareal Peralta E.M. (2015). Innovation and regional growth in Mexico: 2000-2010// Growth and Change, 46(2): 172–195 p.
10. Rogers E.M. (1962). Diffusion of innovations, New York: Free Press of Glencoe. 1962. - 367 p.
11. Griliches Z. (1957). Hybrid corn: an exploration in the economics of technological change// Econometrica, 25 (4): 521–522 p.
12. Jaffe A. B. (1986). Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms' patents, profit and market share// American Economic Review, 76: 984–1001. 57-1 p.
13. Audretsch D. B., Feldman M.P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production// American Economic Review, 86(4): 253–273 p.
14. Crescenzi R., Rodriguez-Pose A., Stoper M. (2007). The territorial dynamics of innovation: a Europe-United States comparative analysis// Journal of Economic Geography, 7(5): 673–709 p.
15. Fagerberg J., Schrolec M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development// Research Policy, 37: 1417–1435 p.
16. Statistika nauki i innovacij. kratkij terminologicheskij slovar./ pod. red. I.m. goxberga. – m.: centr issledovanij i statistiki nauki, 1996g. s.30-31
17. Prigozhij a.i. novovvedeniya: stimuly i prepyatstviya (social-nye problemy innovatiki) m., 1989 c. 35-36.
18. Jaffe A. B., Trajtenberg M., Henderson R. Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations // Quarterly Journal of Economics. 1993. № 108 (3). P. 577—598 p.
19. Marrocu E., Paci R., Usai S. (2013). Proximity, networking and knowledge production in Europe: what lessons for innovation policy? // Technological Forecasting and Social Change, 80: 1484–1498 p.

Аннотация

Статья посвящена обзору теоретических и эмпирических исследований взаимосвязи регионального роста и инновационной активности.

Целью обзора является классификация подходов к анализу взаимосвязи перетоков знаний и регионального роста, стимулируемого диффузией нововведений.

Результаты исследования подтверждают основное положение о том, что инновационная деятельность, учтенная в расчетах через затраты на НИОКР, затраты на технологические инновации и перетоки знаний, является эндогенным фактором, способным объяснить различия в экономическом росте.

Сделаны выводы о способности перетоков знаний уменьшать неравенство в инновационной активности среди инновационных лидеров и отстающих в инновациях. Существует связь между географической близостью и способностью как явных, так и неявных знаний к распространению. Возможность абсорбировать знания у участников обмена затухает обратно пропорционально расстоянию между участниками, эффективность перетока знаний зависит от абсорбционной способности регионов.

Ключевые слова: диффузия инноваций, перетоки знаний, эффекты перетока, экономический рост, географическая близость.

Abstract

The article is devoted to a review of theoretical and empirical studies on the relationship between regional growth and innovation activity.

The purpose of the review is to classify approaches to analyzing the relationship between knowledge flows and regional growth, stimulated by the diffusion of innovations.

Result. The study confirms the basic premise that innovation activity, recorded in calculations through R & D costs, costs of technological innovation and knowledge transfers, are endogenous factors that can explain differences in economic growth.

Conclusions are made about the ability to transfer knowledge to reduce inequality in innovation activity among innovative leaders and lagging behind in innovations. There is a connection between geographical proximity and the ability of both explicit and implicit knowledge to spread. The ability to absorb knowledge from exchange participants is damped inversely with the distance between participants, the efficiency of the flow of knowledge depends on the absorptive capacity of the regions.

Key words: diffusion of innovations, knowledge flows, flow effects, economic growth, geographical proximity.