

**Актывізацыя эканамічнага развіцця малых гарадоў Беларусі: вынікі
кластэрнага аналізу**

**Уладзімір Валетка
Вячаслаў Наўроцкі**

Менск, 2008

Змест

Уводзіны	3
1. Вылучэнне групаў гарадоў: кластэрны аналіз	4
2. Аналіз сацыяльна-эканамічнага стану малых гарадоў Беларусі	7
2.1. Малыя і сярэднія гарады Беларусі: агульная характарыстыка	7
2.2. Вынікі кластэрнага аналізу сацыяльна-эканамічнага стану малых гарадоў Беларусі.....	11
3. Рэкамендацыі: стымуляванне канкурэнцыі паміж гарадамі і актывізацыя мясцовых уладаў	22
Заключэнне	25

Уводзіны

У апошнія гады ў Беларусі назіраецца эканамічны рост, але гэты рост нельга назваць збалянсаваным, асабліва што датычыцца размеркавання выгодаў эканамічнага развіцця па тэрыторыі краіны. Яшчэ больш паглыбляюцца дыспрапорцыі развіцця паміж цэнтрам і перэферыяй. Галоўныя бенефіцыяры эканамічнага ўздыму – Менск, абласныя цэнтры і буйныя прамысловыя цэнтры. Малыя гарады працягваюць стагнаваць, губляць чалавечы капітал.

Таму правядзенне сыстэмнага даследвання праблем малых гарадоў Беларусі разам з пошукам рэкамендацый па актывізацыі іх сацыяльнага і эканамічнага развіцця сёння запатрабавана і навуковым, і палітычным асяроддзем у нашай краіне.

Аб'ектамі дадзенага даследавання будуць 96 малых гарадоў усіх абласцей Беларусі, якія існавалі на дату 01.01.2007 г. з насельніцтвам менш 20 тыс. чалавек і агульнай колькасцю насельніцтва 988,1 тыс. чалавек, у іх ліку 22 гарадскія паселішчы, якія з'яўляліся раённымі цэнтрамі (у іх пражывала 150,4 тыс. чалавек).

У выніку даследавання, па-першае, зроблены аналіз сацыяльна-эканамічнага развіцця малых гарадоў Беларусі і вызначаны кластэраў гарадоў, для чаго сабраная неабходная статыстычная інфармацыя. Па-другое, у працэсе аналізу асаблівасцяў кластэраў гарадоў выяўлены галоўныя фактары, якія стрымліваюць дынамічнае развіццё дэпрэсіўных малых гарадоў Беларусі. Прапанаваны шэраг рэкамендацыяў па актывізацыі эканамічнага развіцця малых гарадоў і нейтралізацыі фактараў, якія не спрыяюць эканамічнаму і сацыяльнаму развіццю малых гарадоў.

1. Вылучэнне групаў гарадоў: кластэрны аналіз

Агульнае апісаньне мадэлі

Мэта клястарнага аналізу складаецца ў тым, каб на падставе дадзеных, што ўваходзяць у склад мноства X , разьбіць мноства аб'ектаў S на m клястараў (падмностваў) X_1, X_2, \dots, X_m , так, каб кожны аб'ект S_j належыў адзінаму падмноству разьбіеньня і каб аб'екты, што належаць аднаму і таму ж клястару, былі падобнымі, у той час як аб'екты, што належаць розным клястарам, былі рознымі.

Для ажыццяўленьня лічбавай клясыфікацыі рэгіёнаў па розных наборах фактараў выкарыстоўваецца пакет статыстычных мэтадаў SPSS. Гэты пакет прапануе сэм мэтадаў іерархічнага клястарнага аналізу і для кожнага з гэтых мэтадаў можа быць выкарыстана восем розных спосабаў вылічэньня адлегласьцяў паміж клястарамі. Таму паўстае задача выбару мэтада, па якім будзе праводзіцца клясыфікацыя, і адлегласьці, што б вызначала меру блізкасьці між аб'ектамі. Галоўнае адрозьненне паміж мэтадамі ў тым, як яны вызначаюць адлегласьць паміж клястарамі, г.з. у правілы працэсу аб'яднаньня аб'ектаў у клястары.

Для выбару мэтада клясыфікацыі скарыстаем наступнымі думкамі. Найлепшай клясыфікацыяй будзе лічыцца тая, для якой аб'екты паміж клясамі разьмеркаваны больш раўнамерна. Гэта прадугледжвае, што ўсе ці хаця б большасьць клясаў былі б запоўненымі. У адваротным выпадку, калі запоўненымі будуць толькі адзін-два клястары, а астатнія маюць па 1-2 аб'екты, адбываецца не разьбіцьцё ўсёй сукупнасьці аб'ектаў на клясы адносна падобных аб'ектаў, а вызначэньне аб'ектаў, што парушаюць аднастайнасьць. Зыходзячы з інфармацыйнай тэорыі Шэнана, атрымоўваем, што найлепшым мэтадам клясыфікацыі будзе мэтад, з якога маем найбольшую энтрапію па пэўным мэтадзе клясыфікацыі. Энтрапія клясыфікацыі N аб'ектаў, разьбітых на n клясаў, выглядае як [32]:

$$H = -\sum_{i=1}^n \frac{N_i}{N} \log_2 \frac{N_i}{N} = \log_2 N - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n N_i \log_2 N_i,$$

дзе N_i – колькасьць аб'ектаў, што трапілі ў i -ты кляс.

Характарыстыка мэтадаў клястарнага аналізу

Хай кожны з зыходных n аб'ектаў з нумарамі $1, 2, \dots, n$ задаецца як пункт $x_k = (x_{k1}, x_{k2}, \dots, x_{km}), k = \overline{1, n}$ у m -мернай прасторы прыкметаў X_1, X_2, \dots, X_m . Сукупнасьць гэтых пунктаў можна тлумачыць як выбарку аб'ёму n з шматмернай генэральнай сукупнасьці (X_1, X_2, \dots, X_m) .

У выпадку залежных прыкметаў і іх рознай значнасьці пры клясыфікацыі аб'ектаў за меру аднастайнасьці аб'ектаў прымаюць адлегласьць Махаланобіса

$$l_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j) \Lambda \sum^{-1} (x_i - x_j)^T}, i, j = \overline{1, n}$$

дзе $x_i = (x_{i1}, \dots, x_{im})$, $\Lambda_{m \times m}$ – сымэтрычная (часьцей за ўсё дыяганальная) неадмоўна-вызначаная матрыца "вагаў" каэфіцыентаў прыкметаў, \sum – каварыяцыйная матрыца генэральнай сукупнасьці, з якой бяруцца аб'екты. Прыватнымі выпадкамі (20) зьяўляюцца:

– еўклідава адлегласьць, выкарыстаньне якой апраўданае, калі генэральная сукупнасьць мае нармальны закон з $\sum = \sigma^2 I$, а прыкметы аднастайныя па сваім фізычным сэнсе і аднолькава "важкія" з пункту гледжаньня вырашэньня пытаньня аб аднясенні аб'екта да таго або іншага клястару;

– уважаная еўклідава адлегласьць;

–хэмінгава адлегласць $l_{ij} = \sum_{k=1}^m |x_{ik} - x_{jk}|$, што выкарыстоўваецца пры

дыхатамічных прыкметах; l_{ij} – колькасць несупадзенняў значэнняў адпаведных прыметаў на і-м і j-м аб'ектах.

Для ацэнкі аднастайнасці аб'ектаў у прасторы $m = k + (m - k)$ разна тыпных прыметаў (k – колькасць дыхатамічных прыметаў, да якіх могуць быць зведзеныя рангавыя і намінальныя прыкметы, а $(m - k)$ – колькасць колькасных прыметаў), звычайна выкарыстоўваюць не адлегласць паміж аб'ектамі, а меру іх падабенства.

Падабенства і-га і j-га аб'ектаў, напрыклад, можна вылічыць так: $r_{ij} = \frac{k}{m} r_{ij}^{\cdot} + \frac{(m - k)}{m} r_{ij}^{\prime\prime}$,

дзе $r_{ij}^{\cdot} = \frac{a_{ij}}{k}$ (a_{ij} – колькасць дыхатамічных прыметаў, значэнні якіх супадаюць у

аб'ектаў і, j), $r_{ij}^{\prime\prime} = \frac{\bar{l}}{\bar{l} + l_{ij}}$ (l_{ij} – адлегласць Махаланобіса ў прасторы колькасных

прыметаў, \bar{l} – сярэдняе значэнне адлегласці па ўсіх парах аб'ектаў).

Да мераў аднастайнасці (адлегласці l_{ij} і падабенства r_{ij}) прад'яўляюцца наступныя патрабаванні: сіметрыі $l_{ij} = l_{ji}$, $r_{ij} = r_{ji}$; максымальнага падабенства аб'екта з самім сабою $r_{ii} = \max_{1 \leq j \leq n} r_{ij}$; манатоннага змяншэння r_{ij} па l_{ij} (з $l_{kp} \geq l_{ij}$ выходзіць, што $r_{kp} \leq r_{ij}$).

Мэтады клястар-аналізу могуць выкарыстоўвацца і для клясыфікацыі прыметаў. У якасці мер аднастайнасці прыметаў звычайна выкарыстоўваюцца характарыстыкі ступені іх карэляванасці (каэфіцыенты карэляцыі; каэфіцыенты, заснаваныя на крытэры χ^2 і г. д.). Задача клясыфікацыі прыметаў можа мець як самастойны сэнс (апроч клястар-аналізу гэтая задача можа вырашацца мэтадамі фактарнага і кампанэнтнага аналізу), так і папярэднічаць задачы клясыфікацыі аб'ектаў у прасторы вялікай колькасці прыметаў: маючы клястары – групы аднастайных прыметаў – можна ў кожнай групе вылучыць па адным прадстаўніку-прыкмеце і правесці клясыфікацыю аб'ектаў у прасторы прадстаўнікоў. Пры вялікай колькасці зыходных прыметаў клясыфікацыю аб'ектаў можна правесці і ў прасторы галоўных кампанэнтаў і ў прасторы агульных фактараў.

Паслядоўнасць правядзення аналізу

Прывядзем схему, у адпаведнасці з якой будзе праводзіцца клясыфікацыя малых гарадоў Беларусі па ўсіх наборах за 2007 год па наступных этапах.

1 этап. Праводзіцца клястарызацыя рэгіёнаў у адпаведнай шматмернай прасторы па ўсіх наяўных дадзеных шасцю мэтадамі клястарнага аналізу:

1. Between-Groups Linkage (BGL) – сярэдня адлегласць паміж клястарамі;
2. Within-Groups Linkage (WGL) – сярэдня адлегласць паміж усімі аб'ектамі пары клястараў з улікам адлегласцяў усяродзіне клястараў;
3. Nearest Neighbor (NN) – адлегласць паміж найбліжкімі аб'ектамі клястараў;
4. Furthest Neighbor (FN) – адлегласць паміж самымі далёкімі клястарамі;
5. Centroid Clustering (CC) – адлегласць паміж цэнтрамі клястараў, альбо цэнтроідны мэтад;
6. Median Clustering (MC) – мэтад мэдыян. Той жа цэнтроідны мэтад, але цэнтар аб'яднанага клястара вылічаецца як сярэдняе па ўсіх аб'ектах;

7. Ward's Clustering (WM) – мэтад Уарда. У якасьці адлегласьці паміж клястарамі бярэцца прырост сумы квадратаў адлегласьцяў аб'ектаў да цэнтраў клястараў, што атрымоўваюцца ў выніку іх аб'яднаньня.

Гэтыя мэтады будуць скарыстаны з шасьцю рознымі адлегласьцямі (карыстальніцкая мера і мера Мінькоўскага ня будуць уключаныя ў аналіз):

1. Euclidean Distance (ED) – еўклідава адлегласьць;
2. Squared Euclidean Distance (SED) – квадрат еўклідавай адлегласьці;
3. Cosine (Cos) – косынус;
4. Pearson Correlation (PC) – карэляцыя Пірсана;
5. Chebychev Distance (ChD) – адлегласьць Чэбышава;
6. City Block Distance (CBD) – дыстанцыя "Манхэтана".

Графічны аналіз зьмены адлегласьці (у адсотках ад максымальнай адлегласьці) паміж злучваемымі клястарамі ў залежнасьці ад нумара ітэрацыі па ўсіх разгледаных мэтадах і адлегласьцях дазваляе вызначыць момант спыненьня працы мэтада клястарызацыі. Аналіз усёй сукупнасьці рэгіёнаў за ўсе гады ўсімі мэтадамі па ўсіх адлегласьцях дазволіць вылучыць мэтад і адлегласьць, што даюць найбольш раўнамернае разьмеркаваньне досьледных аб'ектаў па клястарах.

2 этап. На дадзеным этапе праводзіцца зьмястоўны аналіз атрыманых па лепшым (з фармальнага пункту погляду) мэтадзе клястарызацыі. Мэтадалёгія дасьледваньня складаецца ў экспэртнай ацэнцы аднастайнасьці (з эканамічнага пункту погляду) атрыманых клястараў.

3 этап. Гэты этап складаецца ў правядзеньні клястарызацыі малых гарадоў у адпаведнай шматмернай прасторы па лепшым (з фармальнага пункту погляду) мэтадзе клястарнага аналізу асобна па кожным годзе. Параўнаньне пабудаваных на гэтым этапе клясыфікацый з часткай агульнай клясыфікацыі, пабудаванай на першым этапе адпаведнага года, дазваляе ацаніць устойлівасьць атрыманых вынікаў.

4 этап. Гэты этап аналягічны другому этапу. Аднак у гэтым выпадку пад зьмястоўны аналіз (на аснове экспэртных ацэнак) падпадаюць вынікі разьбіцьця малых гарадоў па вылучаных на трэцім этапе клясах. Такім чынам, тып рэгіёна вызначаецца як знаходжаньне рэгіёна ў групе, што характарызуецца прыналежнасьцю да вызначанага клясу па кожнай з двух разгледжаных [1].

Як ужо згадвалася раней, аб'ектамі дадзенага дасьледваньня будуць 96 малых гарадоў усіх абласьцей Беларусі, інфармацыя пра якія прадстаўлена далей.

2. Аналіз сацыяльна-эканамічнага стану малых гарадоў Беларусі

2.1. Малыя і сярэднія гарады Беларусі: агульная характарыстыка

Каля 94 адсоткаў гарадскіх селішчаў краіны ставяцца да катэгорыі малых і сярэдніх з колькасцю да 50 тыс. чалавек. Такіх гарадскіх селішчаў у Беларусі 183. Найбольшае іх колькасць у Віцебскай і Менскай абласцях (39 і 38), найменшае - у Магілёўскай і Брэсцкай абласцях (22 і 25).

У малых і сярэдніх гарадскіх селішчах з колькасцю насельніцтва да 50 тыс. чалавек пражывае 23,4 адсотка гарадскога насельніцтва рэспублікі. Цэнтрамі адміністрацыйных раёнаў, у якіх пражывае 66,9 адсотка сельскага насельніцтва краіны, з'яўляюцца 96 такіх селішчаў.

Аб'ектамі дадзенага даследавання будуць 96 малых гарадоў усіх абласцей Беларусі, якія існавалі на дату 01.01.2007 г. з агульнай колькасцю насельніцтва 988,1 тыс. чалавек, у іх ліку 22 гарадскія паселішчы, якія з'яўляліся раённымі цэнтрамі (у іх пражывала 150,4 тыс. чалавек). (гл. табл. 1 і 2).

У дадзенае даследаванне не будуць уключаны, такім чынам 73 гарадскія паселішчы, якія не з'яўляюцца раённымі цэнтрамі. Гэта звязана як з адсутнасцю поўнага масіву статыстычных дадзеных па гэтых паселішчах, так і навукова-практычнай мэтазгоднасцю, паколькі малыя гарады, якія не з'яўляюцца цэнтрамі раёнаў выконваюць меншую колькасць сацыяльна-эканамічных функцыяў, кампетэнцыі мясцовых ўладаў не распаўсюджваюцца на рэгіён (адміністрацыйны раён), і іх можна прыраўняць да вясковых пасяленняў.

Табліца 1. Сьпіс групаў малых гарадоў Беларусі па колькасці насельніцтва.

Група гарадоў	Інтэрвал велічыні насельніцтва	Колькасць гарадоў	Колькасць насельніцтва, тыс. чалавек
Буйныя	50 тыс. і больш	24	5429,9
Сярэднія	ад 50 тыс. да 20 тыс.	14	435,6
Малыя	да 20 тыс. (аб'екты даследавання)	96	988,1
	г.п. да 20 тыс.	73	221,2
	Усяго	207	7074,8

З 1 студзеня 1991 г. па 1 студзеня 2006 г. з 183 малых і сярэдніх гарадскіх селішчаў колькасць насельніцтва паменшылася ў 121, у 7 засталася без змен і павялічылася толькі ў 51 гарадскім селішчы.

Належыць адзначыць, што Дзяржаўнай комплекснай праграмай развіцця рэгіёнаў, малых і сярэдніх гарадоў прынятыя наступныя тэрміны і азначэнні:

малыя гарадскія селішчы - населеныя пункты з колькасцю насельніцтва да 20 тыс. чалавек, да якіх ставяцца гарады раённага падначалення і пасёлкі гарадскога тыпу;

сярэднія гарадскія селішчы - гарады з колькасцю насельніцтва ад 20 да 100 тыс. чалавек.

Табліца 2. Сьпіс малых гарадоў Беларусі, уключаных у дасьледваньне.

		Насельніцтва на 01.01.2007, тыс.			Насельніцтва на 01.01.2007, тыс.
1	г. Белаазёрск	12,9	52	г. Бярозаўка	11,7
2	г. Высокае	5,2	53	г. Дзятлава	8,2
3	г. Ганцавічы	14,8	54	г. Іўе	8,2
4	г. Давід-Гарадок	6,9	55	г. Масты	16,5
5	г. Драгічын	15	56	г. Ашмяны	14,4
6	г. Жабінка	12,9	57	г. Свіслач	7,4
7	г. Іванава	16,5	58	г. Скідзель	10,5
8	г. Камянец	8,6	59	г. Шчучын	15,7
9	г. Косава	2,4	60	гп Вял. Бераставіца	5,9
10	г. Ляхавічы	11,6	61	гп Воранава	6,4
11	г. Маларита	11,3	62	гп Зельва	7,7
12	г. Мікашэвічы	13,8	63	гп Карэлічы	7,1
13	г. Пружаны	19,3	64	гп Астравец	8,3
14	г. Столін	12,5	65	г. Беразіно	12,8
15	г. Барань	12	66	г. Валожын	11,2
16	г. Браслаў	9,8	67	г. Заслаўе	14
17	г. Верхнядзвінск	7,6	68	г. Клецк	10,1
18	г. Глыбокае	19,5	69	г. Копыль	10,5
19	г. Гарадок	13,8	70	г. Крупкі	8
20	г. Дзісна	2,3	71	г. Лагойск	10,3
21	г. Докшыцы	6,9	72	г. Любань	11,7
22	г. Дуброўна	8,8	73	г. Мядзел	7,2
23	г. Лепель	18,7	74	г. Нясвіж	14,3
24	г. Міёры	8,9	75	г. Смалявічы	14,2
25	г. Навалукомль	14,6	76	г. Старыя Дарогі	11,2
26	г. Паставы	20	77	г. Стаўбцы	15,8
27	г. Сенна	7,9	78	г. Узда	9,6
28	г. Талачын	10,2	79	г. Фаніпаль	12,2
29	г. Чашнікі	9,5	80	г. Чэрвень	10
30	гп Бешанковічы	8	81	г. Быхаў	16,4
31	гп Ліэзна	6,4	82	г. Кіраўск	8,6
32	гп Расоны	5,4	83	г. Клімавічы	15,1
33	гп Ушачы	5,8	84	г. Клічаў	7,4
34	гп Шаркаўшчына	7,2	85	г. Касцюковічы	15,3
35	гп Шуміліна	7,4	86	г. Мсціслаў	11,7
36	г. Буда-Кашалёва	9,5	87	г. Слаўгарад	8,3
37	г. Васілевічы	4,4	88	г. Чавусы	10,5
38	г. Ветка	8,1	89	г. Чэрыкаў	8,5
39	г. Добруш	18,8	90	г. Шклоў	15,6
40	г. Ельск	9,7	91	гп Бялынічы	9,8
41	г. Жыткавічы	16,6	92	гп Глуск	7,7
42	г. Нароўля	8,5	93	гп Дрыбін	3
43	г. Петрыкаў	10,4	94	гп Краснаполле	6,2
44	г. Тураў	3,1	95	гп Круглае	7,3
45	г. Хойнікі	13,5	96	гп Хоцімск	6,7
46	г. Чачэрск	7,8	Усяго		988,1
47	гп Брагін	3,7			
48	гп Карма	6,2			
49	гп Лельчыцы	8,9			
50	гп Лоеў	7,5			
51	гп Кастрычніцкі	7,8			

Табліца 3. Сьпіс буйных і сярэдніх гарадоў Беларусі.

50 тыс. і больш			ад 50 тыс. да 20 тыс.		
1	Менск	1797,5	1	г. Ваўкавыск	46,3
2	г. Гомель	481,4	2	г. Калінкавічы	37,8
3	г. Магілёў	369,2	3	г. Смаргонь	36,7
4	г. Віцебск	344,6	4	г. Горкі	34,6
5	г. Гродна	321,8	5	г. Асіповічы	34,1
6	г. Брэст	303,3	6	г. Рагачоў	34,1
7	г. Бабруйск	218,4	7	г. Наваградак	30,8
8	г. Баранавічы	168,0	8	г. Бяроза	29,4
9	г. Барысаў	149,7	9	г. Вілейка	28,8
10	г. Пінск	129,9	10	г. Крычаў	27,4
11	г. Ворша	123,4	11	г. Дзяржынск	24,8
12	г. Мазыр	111,7	12	г. Івацэвічы	24,1
13	г. Наваполацк	100,8	13	г. Лунінец	23,9
14	г. Салігорск	100,8	14	г. Мар'іна Горка	22,8
15	г. Маладзечна	98,4			
16	г. Ліда	96,0			
17	г. Полацк	82,8			
18	г. Жлобін	72,5			
19	г. Светлагорск	70,2			
20	г. Рэчыца	65,3			
21	г. Жодзіна	61,7			
22	г. Слуцк	61,1			
23	г. Слонім	50,9			
24	г. Кобрын	50,5			

Для вызначэння групаў гарадоў, у адносінах да якіх можа выкарыстоўвацца падобная дзяржаўная палітыка з улікам праведзенага вышэй тэарэтычнага аналізу па кожнаму з гэтых гарадоў праводзіцца аналіз наступных паказчыкаў:

- тэмп росту насельніцтва за перыяд 1989-2006 гг., %;
- міграцыйны прырост за 2005-2006 гг. у % да насельніцтва;
- прыбыўшыя мігранты за 2006 г. у % да насельніцтва;
- сярэднемесячная заробатная плата, тыс. руб.;
- доля занятых на малых прадпрыемствах ад агульнай колькасці занятых, %;
- доля эканамічна актыўнага насельніцтва у % да насельніцтва, %;
- сума экалагічных плацяжоў за шкодныя выкіды, тыс.руб.;
- транспартная даступнасць.

Вышэйшы **тэмп росту насельніцтва** ў канкрэтным горадзе сведчыць пра існаванне ўмоваў для ўстойлівага паляпшэння дэмаграфічнай сітуацыі, што выражаецца ў адносна большым жаданні заводзіць дзяцей (на што аказваюць уплыў стан дабрабыту насельніцтва, невысокая злачыннасць, якасць камунальных паслуг, мясцовыя традыцыі і г.д.) і большай працягласці жыцця.

Сальда міграцыі з'яўляецца часткай агульнага прыросту насельніцтва і ўваходзіць у папярэдні паказчык, але міграцыйны прырост узяты за апошнія два гады і адлюстроўвае сучасную сітуацыю ў горадзе, імкненне людзей перамясціцца жыць туды, дзе існуюць лепшыя ўмовы для пражывання і працы, выкарыстання і ўзнаўлення чалавечага капіталу.

Міграцыйны прырост у % да насельніцтва важны для горада з пункту гледжання сучасных тэорый эканомікі гораду, паколькі адлюстроўвае пераліў і абнаўленне ведаў, існаванне свежых інфармацыйных патокаў: чым большы гэты прырост як доля ад насельніцтва горада, тым больш значнае месца займаюць новыя ідэі і веды, як крыніцы інавацыйнага развіцця. Станоўчы эканамічны ўплыў аказвае і рост канкурэнцыі на мясцовым рынку працы: мясцовыя жыхары падцягваюцца да кваліфікацыі прыбыўшых, пераймаюць іх досвед, што павялічвае канкурэнтаздольнасць прадпрыемстваў горада.

Большая дасягнутая велічыня **сярэднемесячнай заробтнай платы** па ўсіх сектарах знятасці, відавочна, надзвычай важная для дынамікі развіцця гораду і якасці жыцця ў ім. Магчымасць зарабляць грошы і рабіць кар’еру садзейнічае стрымліванню адтоку моладзі, велічыня плацежаздольнага попыту вызначае дынаміку вытворчасці, павялічваецца патрабаванні да прадукцыі мясцовых прадпрыемстваў, што спрыяе росту канкурэнтаздольнасці апошніх.

Доля занятых на малых прадпрыемствах ад агульнай колькасці занятых – гэта адзін з нямногіх паказчыкаў, якія могуць адлюстроўваць прагрэсіўнасць мясцовых уладаў, іх усведамленне важнасці развіцця малога бізнесу, а таксама атмасферу канкурэнцыі, якая існуе ў канкрэтным горадзе. З другога боку гэты паказчык адлюстроўвае прадпрымальнасць насельніцтва, яго адноснабольшую нейтральнасць да рынкавай рызыкі, што з’яўляецца важнай рысай чалавечага капіталу як фактара эканамічнага развіцця.

Вышэйшая **доля эканамічна актыўнага насельніцтва** адлюстроўвае станоўчую структуру ўзросту насельніцтва і створаныя ўмовы для легальнай эканамічнай дзейнасці.

Сума экалагічных плацяжоў за шкодныя выкіды, у якія ўключаны выкіды ад стацыянарных крыніцаў (у межах і вышэй ліміту) і выкіды ад транспартных сродкаў, у грашовым выражэнні адлюстроўвае структуру выкідаў па ступені іх шкоднасці і дае магчымасць меркаваць пра агульную экалагічную сітуацыю ў гарадах. Чысціня паветра, якасць вады, адсутнасць звышлімітнага забруджвання ад прадпрыемстваў з’яўляюцца станоўчымі фактарамі пры выбары месца пражывання, пэўным чынам адлюстроўваюць узровень тэхналогіі вытворчасцяў горада. Дадзены паказчык разглядаецца як дэстымулянта, паколькі большы яго ўзровень аказвае неатыўны ўплыў на сацыяльную дынаміку і якасць жыцця насельніцтва горада.

Апошнім з улічаных у аналізе пакачыкам з’яўляецца **адлегласць ад горада да адміністрацыйных, адукацыйных і культурна-спажывецкіх цэнтраў рэгіёна** – абласнога горада, а таксама да сталіцы. Паказчык разлічаны як сярэдняя ўзважаная адлегласці да бліжэйшага абласнога цэнтру (вага 0,6) і горада Мінска (вага 0,4). Дадзены паказчык разглядаецца як важны, паколькі транспартная даступнасць садзейнічае як прытоку ў яго новага бізнесу, тавараў, ведаў, памяншэнню транспартных выдаткаў як кампаненты цаны (узнікае дадатковая рэнта а месцазнаходжанню), так і адлюстроўвае адносна большыя магчымасці насельніцтва ў атрыманні медыцынскіх, адукацыйных, культурных і адміністрацыйных паслугаў, якія забяспечваюць вялікія гарады. Зразумела, што гэты паказчык выступае таксама як дэстымулянта.

Зыходзячы з праведзенага аналізу, можна сцвярджаць, што абраныя паказчыкі з’яўляюцца комплекснымі і ўскосна ўлічваюць як чыста эканамічныя параметры, кшталту аб’ёму выпуску прамысловасці, аб’ёму таваразвароту і г. д., так і якасныя, такія як прагрэсіўнасць структуры эканомікі, узровень тэхналогій і знос абсталявання і іншыя. У той жа час, яны не ўзаемаабумоўленыя, што пацвярджаюць нізкія каэфіцыенты аўтакарэляцыі. Таму на іх падставе можна атрымаць аб’ектыўнае

разбіццё малых гарадоў Беларусі на групы з падобнымі сацыяльна-эканамічнымі праблемамі або перавагамі.

2.2. Вынікі кластэрнага аналізу сацыяльна-эканамічнага стану малых гарадоў Беларусі

Аналіз пабудаваны на падставе мадэльна-арыентаванага падыходу да вызначэння колькасці і структуры кластэраў у кантрольнай групе, падрабязна апісанага ў Fraley & Raftery [1]. У адрозненне ад дыскрымінантнага аналізу, працай прадугледжваецца, што любая папярэдняя інфармацыя пра колькасць кластэраў і іх склад адсутнічае, і канчатковыя вынікі класіфікацыі залежаць выключна ад наяўных дадзеных па гэтай групе.

Прапанаваны падыход базуецца на аналізе верагоднасных мадэляў. Згодна з ім, пачатковыя дадзеныя разглядаюцца як набор верагоднасных размеркаванняў, кожнае з якіх уяўляе асобны кластэр. Такім чынам задача вынаходжання канчатковай класіфікацыі (таксанаміі) зводзіцца да вызначэння колькасці такіх размеркаванняў і іх параметраў. Fraley & Raftery [1; 2] прапануюць разглядаць сукупнасць дадзеных як элементы нармальнага размеркавання, што зьяўляецца зручным для аналізу і адпавядае кантэксту большасці практычных задач.

Разьбіццё аб'ектаў на кластэры адбываецца пры дапамозе алгарытму чакання-максімізацыі (expectation-maximization algorithm), абагуленым падыходам да вызначэння максімальнай праўдападобнасці (maximum likelihood) пры наяўнасці няпоўных дадзеных. Плюс алгарытму зьяўляецца тое, што ён дазваляе параўноўваць мадэлі і адпаведна выбраць лепшую з іх шляхам параўнання велічыні Інфармацыйнага Крытэрыя Байеса (Bayesian Information Criterion, альбо 'BIC'). У адрозненне ад тэстаў значнасці, ён дазваляе адначасова параўноўваць больш за дзве мадэлі і такім чынам вылучыць таксанамію, што найбольш адпавядае дадзеным.

Мадэльлю прадугледжваецца, што кластэры маюць эліпсоідную форму. Аднак з нагоды таго што кластэры могуць мець розныя характарыстыкі (аб'ём, форму і арыентацыю), у працы асобна разглядаюцца розныя спалучэнні гэтых характарыстык. Ніжэй паказаныя варыянты такіх спалучэнняў, што разглядаюцца ў аналізе:

Табліца 4. Тыпы і характарыстыкі кластэраў, ахопленых аналізам.

<i>Спалучэнне</i>	<i>Аб'ём</i>	<i>Форма</i>	<i>Арыентацыя</i>
ЕІ	аднолькавы	аднолькавая	NA
VI	розны	аднолькавая	NA
ЕЕІ	аднолькавы	аднолькавая	каардынатныя восі
VEI	аднолькавы	аднолькавая	каардынатныя восі
EVI	аднолькавы	розная	каардынатныя восі
VVI	розны	розная	каардынатныя восі
ЕЕЕ	аднолькавы	аднолькавая	аднолькавая
EEV	аднолькавы	аднолькавая	розная
VEV	розны	аднолькавая	розная
VVV	розны	розная	розная

Кожны з гэтых варыянтаў спалучэння пралічваецца мадэлямі для рознай колькасці кластэраў асобна. Як зазначалася вышэй, асноўным крытэрам выбару адпаведнай мадэлі зьяўляецца велічыня ВІС. Вынікі мадэлявання па ўсіх спалучэннях супастаўляюцца на графіку, дзе вынайдзены першы лакальны максімум сьведчыць пра наяўнасьць добрага пасаваньня мадэльных параметраў да дадзеных (колькасць кластэраў + іх характарыстыкі). Такім чынам, прапанаваны мадэльна-арыентаваны падыход дае магчымасьць выбару аптымальнай класіфікацыі шляхам перагляду магчымых спалучэнняў колькасці кластэраў і іх уласьцівасьцяў.

Для разлікаў выкарыстаныя наступныя дадзеныя:

Migration – Міграцыйны прырост за 2005-2006 гг. у % да насельніцтва

Arrived – Прыбыўшыя мігранты за 2006 г. у % да насельніцтва

Environment – Сума плацяжоў за выкіды, млн.руб.

Salary – Сярэднемесячная зароботная плата, тыс. руб.

Enterprise – Колькасць малых прадпрыемстваў ва ўсіх галінах на 10000 насельніцтва

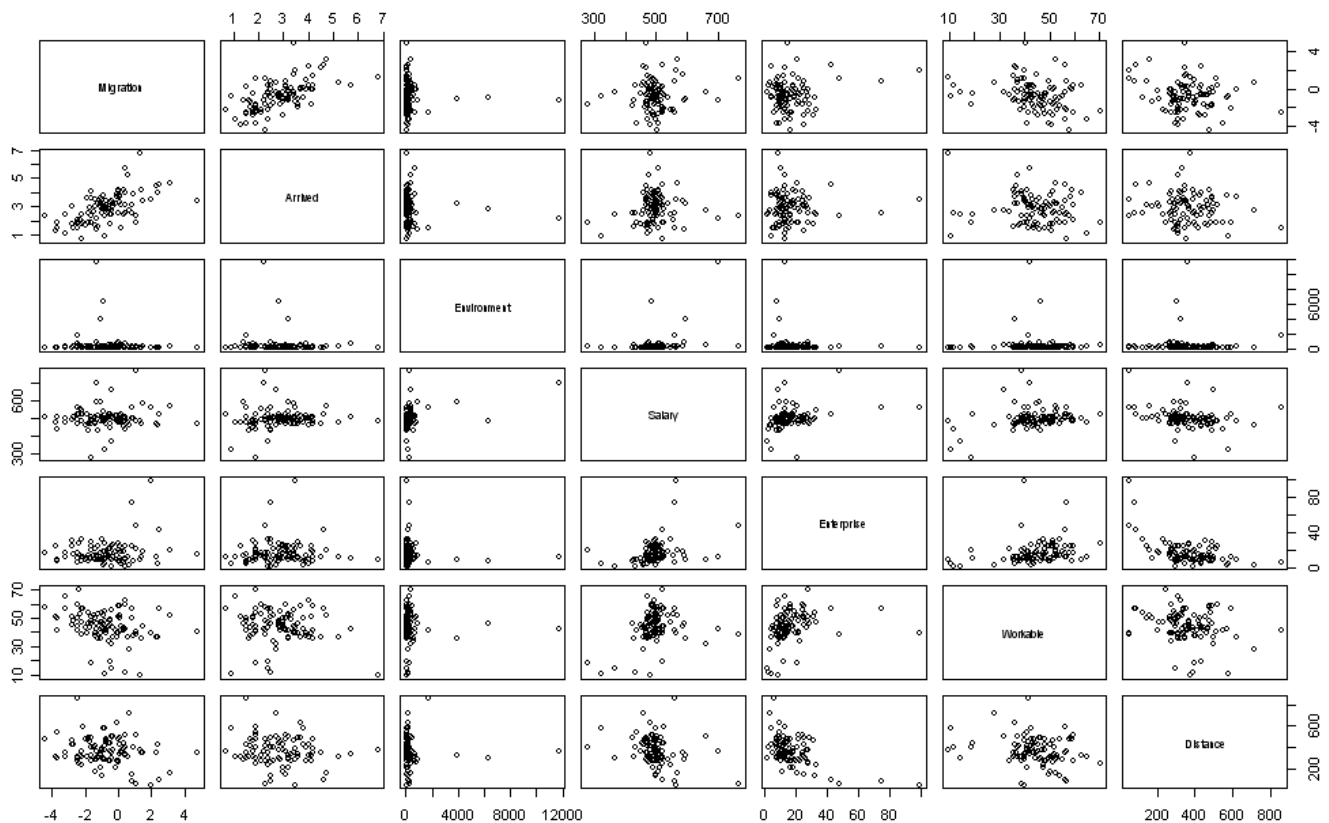
Workable – Доля эканамічна актыўнага насельніцтва у % да насельніцтва

Distance – Транспартная даступнасьць, км

Аналіз дадзеных і прыведзеныя ніжэй графікі па прапанаванай мадэлі былі зроблены стандартнымі сродкамі статыстычнага пакету R (версіі 2.7.1), а таксама яго дадатковым пашырэннем для мадэльна-арыентаванай кластэрызацыі *mclust* (версіі 3.1-5), распрацаваным Fraley і Raftery.

Пачатковыя папарныя графікі залежнасьцяў паміж аналізаванымі дадзенымі прыведзены на Графіку 1.

Графік 1. Графікі папарных ўзаемазалежнасьцяў паміж пераменнымі.



Пралічыўшы мадэлі і адпаведную велічыню ВІС для розных спалучэньняў колькасці кластэраў і іх параметраў (аб'ём, форма, арыентацыя), алгарытм прапануе наступныя вынікі, адлюстраваныя ў Ілюстрацыі 1 і Графіках 2 і 3.

Ілюстрацыя 1. Найбольшыя велічыні ВІС і адпаведныя ім колькасць і структура кластэраў.

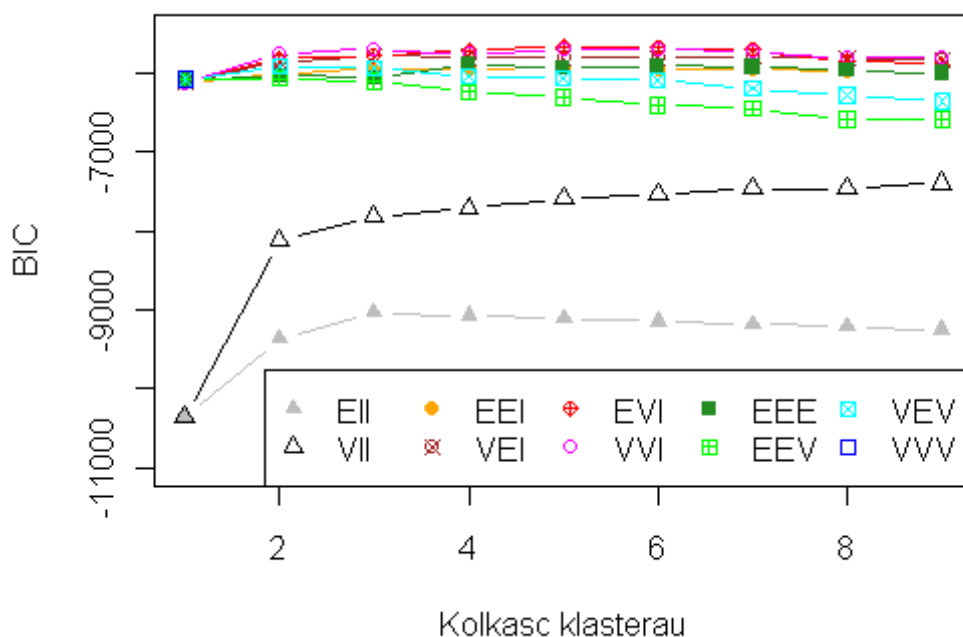
EVI,5 EVI,6 VVI,6
 -5681.020 -5689.251 -5701.779

Табліца класіфікацыі:

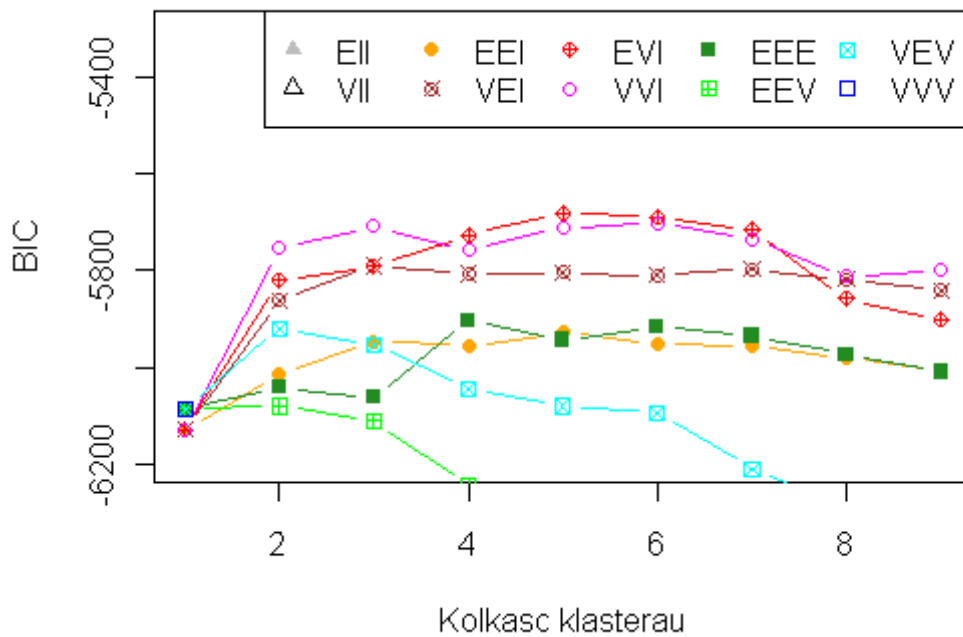
1 2 3 4 5
 5 7 64 5 15

Графік 2 адлюстроўвае зьмену усіх велічыняў ВІС у залежнасьці ад разгляданай колькасці і характарыстык кластэраў. Павялічаны маштаб выявы прапанаваны на Графіку 3.

Графік 2. Велічыні ВІС, разлічаных для розных камбінацыяў колькасці і параметраў кластэраў (гл. расшыфроўку абрэвіятур у Табліцы 1).



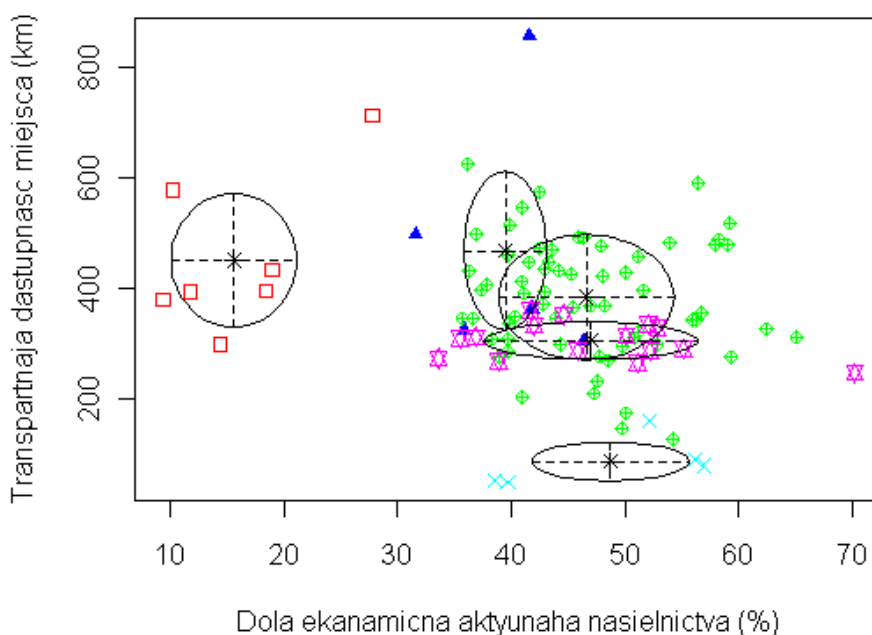
Графік 3. Велічыні BIC, разьлічаных для розных камбінацыяў колькасці і параметраў кластэраў – павялічаны маштаб.



Аналіз падказвае, што аптымальным для нашага набору дадзеных зьяўляецца разьбіцьце на пяць кластэраў, дзе самі кластэры роўныя па аб'ёме, розныя па сваёй форме і маюць арыентацыю, паралельнай вясям каардынат (EVI).

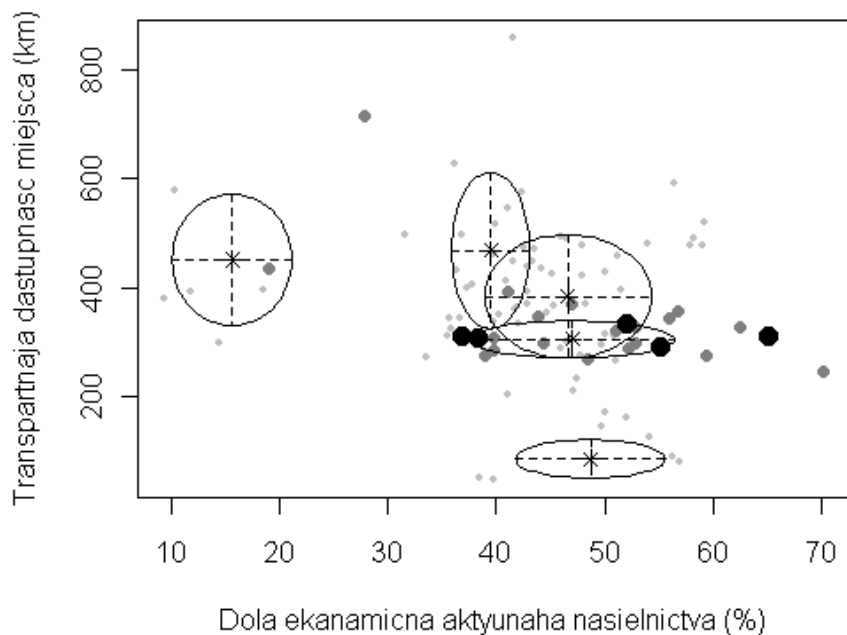
Прыклад класіфікацыі на пяць кластэраў прапанаваны на графіку ўзаемазалежнасьці долі эканамічна актыўнага насельніцтва ад транспартнай даступнасьці мейсца (гл. Графік 4). Вынікі разьбіцьця па ўсіх парах дадзеных прыведзены на Графіку 6.

Графік 4. Разьбіцьце дадзеных на пяць кластэраў на прыкладзе залежнасьці долі эканамічна актыўнага насельніцтва ад транспартнай даступнасьці гораду (паказаныя эліпсы зьяўляюцца аналагамі стандартнага адхіленьня для кожнага размеркаваньня).

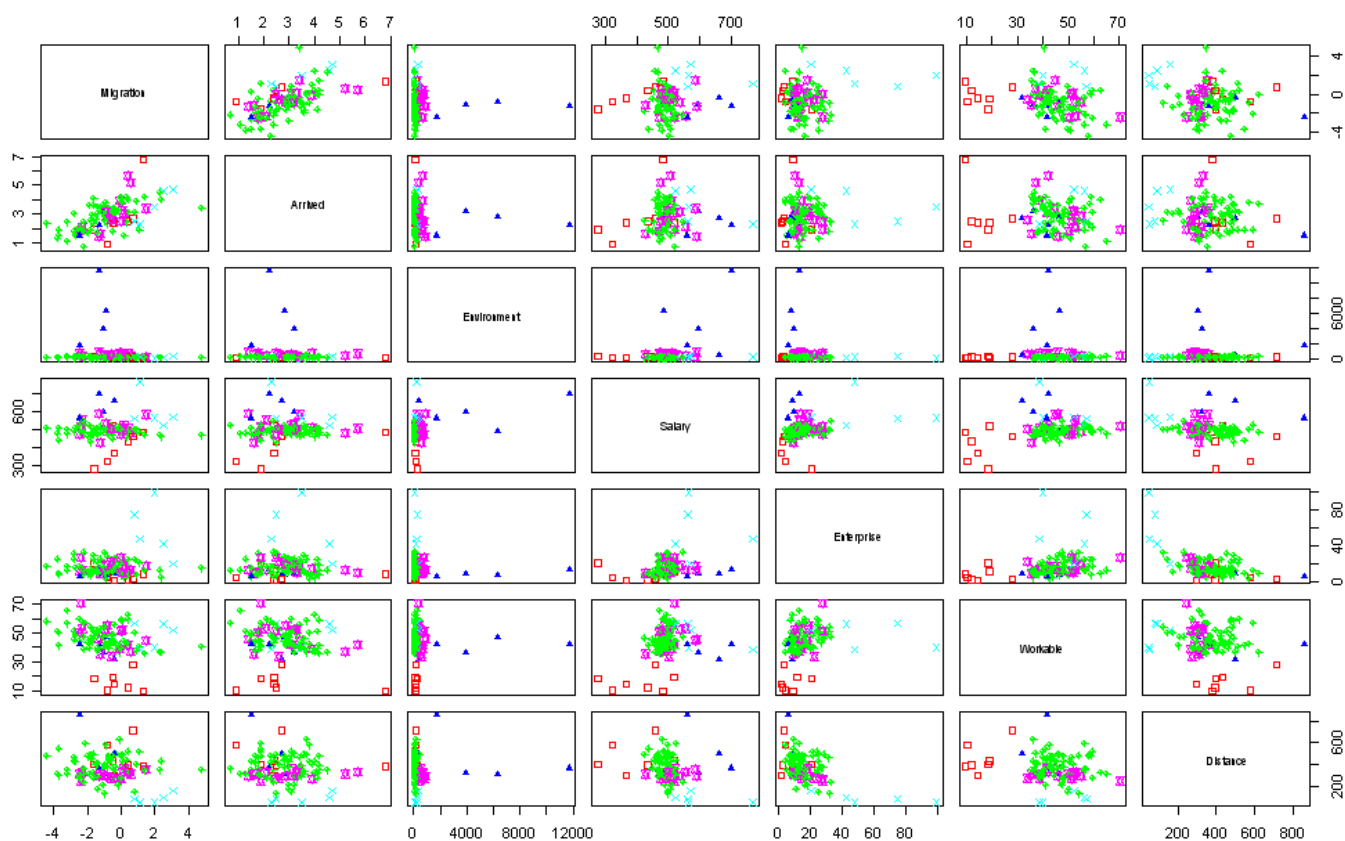


У сваю чаргу, Графік 5 паказвае, наколькі дакладным было аднясенне кожнага аб'екта да кластэру ў дадзенай класіфікацыі. Тыя аб'екты, ступень прыналежнасці якіх да кластэру выклікае найбольшыя сумневы, вылучаны тлустым колерам. Як бачна, найбольш цяжкімі да вызначэння зьяўляюцца тыя аб'екты, якія ляжаць у зоне перасячэння кластэраў.

Графік 5. Ступені нявызначанасці прыналежнасці аб'ектаў да кластэраў у фінальнай класіфікацыі (тлустыя чорныя сімвалы – 95% квантыль няўпэўненасці; меншыя шэрыя сімвалы – 75-95% квантыль; дробныя кропкі – першыя тры квантылі няўпэўненасці).



Графік 6. Папарныя графікі вынікаў разьбіцьця дадзеных на пяць кластэраў.



У Табліцы 5 адлюстраваны вынікі фінальнага разьбіцьця усіх 96 аналізаваных малых гарадоў Беларусі на пяць кластэраў.

Табліца 5. Фінальная класіфікацыя малых гарадоў Беларусі (да 20 тыс. насельніцтва) на кластэры

<i>Нумар аб'екту</i>	<i>Аб'ект</i>	<i>Кластэр, да якога належыць аб'ект</i>
1	г. Белаазёрск	1
2	г. Высокае	2
3	г. Ганцавічы	3
4	г. Давід-Гарадок	2
5	г. Драгічын	3
6	г. Жабінка	5
7	г. Іванава	3
8	г. Камянец	3
9	г. Косава	2
10	г. Ляхавічы	3
11	г. Маларита	3
12	г. Мікашэвічы	1
13	г. Пружаны	3
14	г. Столін	3
15	г. Барань	2

16	г. Браслаў	3
17	г. Верхнядзвінск	3
18	г. Глыбокае	5
19	г. Гарадок	5
20	г. Дзісна	2
21	г. Докшыцы	3
22	г. Дуброўна	3
23	г. Лепель	5
24	г. Міёры	3
25	г. Навалукомль	1
26	г. Паставы	3
27	г. Сенна	3
28	г. Талачын	3
29	г. Чашнікі	1
30	гп Бешанковічы	3
31	гп Ліёзна	3
32	гп Расоны	3
33	гп Ушачы	3
34	гп Шаркаўшчына	3
35	гп Шуміліна	5
36	г. Буда-Кашалёва	5
37	г. Васілевічы	2
38	г. Ветка	3
39	г. Добруш	3
40	г. Ельск	3
41	г. Жыткавічы	3
42	г. Нароўля	3
43	г. Петрыкаў	3
44	г. Тураў	2
45	г. Хойнікі	3
46	г. Чачэрск	3
47	гп Брагін	3
48	гп Карма	3
49	гп Лельчыцы	3
50	гп Лоеў	3
51	гп Кастрычніцкі	3
52	г. Бярозаўка	5
53	г. Дзятлава	3
54	г. Іўе	3
55	г. Масты	5
56	г. Ашмяны	5
57	г. Свіслач	3
58	г. Скідзель	5
59	г. Шчучын	5
60	гп Вял. Бераставіца	3
61	гп Воранава	3
62	гп Зельва	3
63	гп Карэлічы	3
64	гп Астравец	3

65	г. Беразіно	3
66	г. Валожын	3
67	г. Заслаўе	4
68	г. Клецк	3
69	г. Копыль	3
70	г. Крупкі	5
71	г. Лагойск	4
72	г. Любань	5
73	г. Мядзел	3
74	г. Нясвіж	5
75	г. Смалявічы	4
76	г. Старыя Дарогі	3
77	г. Стаўбцы	4
78	г. Узда	3
79	г. Фаніпаль	4
80	г. Чэрвень	3
81	г. Быхаў	3
82	г. Кіраўск	3
83	г. Клімавічы	3
84	г. Клічаў	3
85	г. Касцюковічы	1
86	г. Мсціслаў	3
87	г. Слаўгарад	3
88	г. Чавусы	3
89	г. Чэрыкаў	3
90	г. Шклоў	5
91	гп Бялынічы	3
92	гп Глуск	3
93	гп Дрыбін	3
94	гп Краснаполле	3
95	гп Круглае	3
96	гп Хоцімск	3

З мэтай інтэрпрэтацыі вынікаў прадставім у табліцы 6 сярэднія паказчыкі па кластэрах гарадоў.

Табліца 6. Сярэднія паказчыкі па кластэрах гарадоў

№ кластэру / колькасць гарадоў	Міграцыйны прырост за 2005-2006 гг. у % да насельніцтва	Прыбыўшыя мігранты за 2006 г. у % да насельніцтва	Сума плацяжоў за выкіды, млн.руб.	Сярэдне-месячная зароботная плата, тыс. руб.	Колькасць малых прадпрыемстваў у ўсіх галінах на 10000 насельніцтва	Доля эканамічна актыўнага насельніцтва ў % да насельніцтва	Транспартная даступнасць, км	Рост насельніцтва 2006/1989, %
1/ 5	-1.2	2.5	4820.9	600.8	8.9	39.5	468.2	109,8
2/ 7	-0.1	2.8	165.1	407.9	7.5	15.9	455.7	93,8
3/ 64	-1.0	2.8	153.4	489.6	15.5	46.7	381.9	99,0
4/ 5	1.9	3.5	221.6	597.6	56.9	48.7	85.2	125,0
5/15	-0.6	3.0	534.9	511.3	16.4	46.8	303.6	102,2

Далей апішам вылучаныя кластэры малых гарадоў і агульныя кірункі садзейнічання іх развіццю.

Кластэр 1. Недыверсіфікаваныя прамысловыя гарады (5 аб'ектаў)

Да дадзенай групы належаць наступныя гарады – Белаазерск, Касцюковічы, Мікашэвічы, Навалукомль і Чашнікі. У адрозненне ад гарадоў першай групы, найбольш адметнымі рысамі эканамічнага стану аб'ектаў гэтага кластару з'яўляецца арыентацыя не на развіццё дробнага бізнесу, а на будаванне і функцыянаванне буйных прамысловых прадпрыемстваў. У кожным з пералічаных гарадоў існуе адзін ці некалькі прадпрыемстваў рэспубліканскага маштабу, вядомых ва ўсёй Беларусі. Сярод такіх прадпрыемстваў варта вылучыць Бярозаўскую ДРЭС у Белаазерску, “Граніт” у Мікашэвічах, цэментны завод у Касцюковічах, Лукомскую ДРЭС у Навалукомлі. Цікава зазначыць, што некаторыя з гэтых гарадоў першапачаткова і будаваліся каля буйных прамысловых аб'ектаў з галоўным намерам забяспечваць жыллом саміх працуючых і стварыць адпаведныя ўмовы жыцця іх сем'ям (напрыклад, Навалукомль і Белаазерск).

Акрамя памераў плацяжоў за выкіды, якія з'яўляюцца індикатарам наяўнасці буйных прамысловых прадпрыемстваў, гэтыя гарады характарызуюцца высокімі паказчыкамі заробтнай платы. Гэта ня дзіва, калі ўзгадаць той факт, што заробкі працаўнікоў прамысловай сферы застаюцца аднымі з самых высокіх па краіне, асабліва інжынерных галінаў. Нягледзячы на гэта, міграцыйны прырост у гэтых гарадах за 2005-2006 гг. заставаўся адмоўным (ад -2.5% да -0.4%), а ў большасці выпадкаў колькасць прыбыўшых мігрантаў быў ніжэйшым за сярэдні ўзровень па краіне.

Такім чынам, гарады гэтай групы сканцэнтраваны каля вытворчасцяў рэспубліканскага маштабу, ад функцыянавання якіх залежыць іх развіццё і паказчыкі сацыяльна-эканамічнай сферы. Такая эканамічная недыверсіфікаванасць, апора на традыцыйныя галіны прамысловасці і слаба развіты малы бізнес у будучым можа пераўтварыцца ў праблему адаптацыі да рынкавай кан'юнктуры і структурных зрухаў. У такіх гарадах неабходна ініцыяваць распрацоўку стратэгіі рэструктурызацыі і дыверсіфікацыі мясцовай вытворчасці і развіцця малога бізнесу.

Кластэр 2. Глыбока дэпрэсіўныя гарады (7 аб'ектаў)

У гэтую групу аднесены наступныя гарады: Барань, Васілевічы, Высокае, Давід-Гарадок, Дзісна, Косава і Тураў. Акрамя Барані, колькасць насельніцтва гэтых гарадоў не перавышае 9 тысяч. Усе іх аб'ядноўваюць наступныя адметныя рысы – значная адлегласць ад гарадскіх цэнтраў, невялікая колькасць малых прадпрыемстваў, а таксама нізкія паказчыкі заробтнай платы і долі эканамічна актыўнага насельніцтва.

У адрозненне ад групы “прамысловых гарадоў”, апісаных вышэй, у гэтых гарадах няма буйных прамысловых цэнтраў, на якіх трымалася б іх эканоміка, але таксама бракуе і адзінак малога бізнесу, што можна патлумачыць невыгодным геаграфічным становішчам і адсутнасцю інфраструктуры, неабходнай для эфектыўнай дзейнасці прадпрыемстваў. Як вынік, большасць занятых працуе ў непрамысловых дзяржаўных установах, якія ня могуць забяспечыць высокі ўзровень заробкаў. У сваю чаргу, гэта стварае неспрыяльныя ўмовы для мясцовай моладзі, якая мусіць пакідаць рэгіёны ў пошуку лепшых умоваў жыцця, або выязджаць на заробкі ў суседнія рэгіёны і краіны. Невялікая колькасць моладзі ў гэтых гарадах тлумачыць іх нізкія паказчыкі долі эканамічна актыўнага насельніцтва. Аб'яднаўшы ўсё вышэй пералічанае, мае сэнс класіфікаваць гарады гэтай групы як эканамічна занябальныя.

У такіх гарадах неабходна пачаць правядзенне эксперыментальнага актывізацыі развіцця шляхам прадстаўлення большай самастойнасці мясцовым уладам, залічэння ўсіх падаткаў у мясцовыя бюджэты, разглядаць магчымасць іх удзелу ў інфраструктурных праектах.

Кластар 3. Умерана дэпрэсіўныя гарады (64 аб'екты)

Да гэтай групы належаць: г. Беразіно, г. Браслаў, г. Быхаў, г. Валожын, г. Верхнядзвінск, г. Ветка, г. Ганцавічы, г. Дзятлава, г. Добруш, г. Докшыцы, г. Драгічын, г. Дуброўна, г. Ельск, г. Жыткавічы, г. Іванава, г. Іўе, г. Камянец, г. Кіраўск, г. Клецк, г. Клімавічы, г. Клічаў, г. Копыль, г. Ляхавічы, г. Маларыта, г. Міёры, г. Мсціслаў, г. Мядзел, г. Нароўля, г. Паставы, г. Петрыкаў, г. Пружаны, г. Свіслач, г. Сенна, г. Слаўгарад, г. Старыя Дарогі, г. Столін, г. Талачын, г. Узда, г. Хойнікі, г. Чавусы, г. Чачэрска, г. Чэрвень, г. Чэрыкаў, гп Астравец, гп Бешанковічы, гп Брагін, гп Бялынічы, гп Воранава, гп Вял. Бераставіца, гп Глуцк, гп Дрыбін, гп Зельва, гп Карма, гп Карэлічы, гп Кастрычніцкі, гп Краснаполле, гп , Круглае, гп Лельчыцы, гп Ліэзна, гп Лоеў, гп Расоны, гп Ушачы, гп Хоцімск, гп Шаркаўшчына.

У адносінах да гарадоў гэтай групы неабходны мерапрыемствы, прапанаваныя для кластараў 1 і 2 з улікам мясцовай спецыфікі. Адсутнасць буйной прамысловасці, пра што сведчаць невысокія экалагічныя плацяжы, і ядрэнная дэмаграфічная структура насельніцтва, сярэдняя даступнасць ад абласных цэнтраў робяць гэтыя гарады прывабнымі ў сацыяльным плане. Для эканамічнай актывізацыі абавязкова неабходна пашырыць паўнамоцтвы мясцовых уладаў, ініцыянаваць распрацоўку стратэгіі развіцця гарадоў з вызначэннем спецыялізацыі і садзейнічання пашырэнню прадпрыемальніцкай дзейнасці. Найбольш верагодным з'яўляецца дасягненне поспеху тых гарадоў з гэтага кластэру, якія знаходзяцца недалёка ад абласных цэнтраў, буйных транспартных шляхоў і курортных цэнтраў.

Кластар 4. Гарады-спадарожнікі (5 аб'ектаў)

Першым, што кідаецца ў вочы падчас разгляду канчатковых вынікаў класіфікацыі, з'яўляецца група гарадоў, аднесеныя да чацвёртага кластэру (Заслаўе, Лагойск, Смалявічы, Стаўбцы, Фаніпаль). Усе аб'екты гэтай групы маюць дакладна акрэсленыя характарыстыкі, якія не сустракаюцца ў іншых выпадках.

Першая і найбольш яскравая з гэтых характарыстык – транспартная адлегласць мейсцаў ад буйных гарадскіх цэнтраў. Усе з пералічаных гарадоў ляжаць у непасрэднай блізкасці ад Мінска, і ўжо даволі з даўняга часу атрымалі рэпутацыю найбліжэйшых і вялікіх прыгарадаў беларускай сталіцы, з чаго і вынікае наданая групе назва “гарадоў-спадарожнікаў”. Менавіта гэтым фактам, у першую чаргу, тлумачыцца высокая велічыня заробкаў у параўнанні з іншымі рэгіёнамі (522-770 т.р.) і высокі міграцыйны прырост насельніцтва (0.8-3.1%). Для параўнання, медыяныя значэнні гэтых паказчыкаў па ўсіх разгляданых 96 аб'ектах складае 496.4 т.р і -0.8% суадносна. Яшчэ адной адметнай рысай гарадоў гэтага кластэру з'яўляецца высокі паказчык адноснай колькасці малых прадпрыемстваў, што зноў жа можна патлумачыць іх выгодным геаграфічным становішчам і арыентацыяй развіцця іх сацыяльна-эканамічнай сферы на Менск.

Дадзеныя гарады маюць стартавыя ўмовы для далейшага ўстойлівага развіцця і не патрабуюць спецыяльных мераў па актывізацыі апошняга. Па сутнасці, яны з'яўляюцца гарадамі прадпрыемальніцкага тыпу і будуць працягваць правабліваць інвестыцыі і ствараць месцы працы, адцягваючы іх са сталічнага мегаполіса.

Кластэр 5. Гарады сярэдняга класу (15 аб'ектаў)

Гарадамі, што ўваходзяць у гэтую групу, з'яўляюцца: Ашмяны, Буда-Кашалёва, Бярозаўка, Гарадок, Глыбокае, Жабінка, Крупкі, Лепель, Любань, Масты, Нясвіж, Скідзель, Шклоў, Шчучын, Шуміліна.

Высокія паказчыкі плацяжоў за выкіды сведчыць пра наяўнасць шэрагу прамысловых аб'ектаў у межах гарадоў. Хоць самі па сабе паказчыкі не дасягаюць узроўню прамысловых гарадоў першай групы, усе іх велічыні ўваходзяць у топ 25% гэтага паказчыку па ўсіх разгляданых гарадах. Разам з тым, у сваёй большасці, у гэтых мейсцах знаходзіцца адносна значная колькасць аб'ектаў малога прадпрымальніцтва, што зноў жа ж вынікае са зручнага іх размяшчэння да буйных гарадскіх структур – большая іх частка знаходзіцца на адлегласці, што не перавышае 350 км. Для параўнання, для “гарадоў-спадарожнікаў” гэтая лічба роўная 160 км., а для “эканамічна занядбалых” гарадоў – парадку 600 км.

Стасоўна заробкаў, выразных лічбаў і, адпаведна, цвёрдага сцвярджэння па групе няма, бо тут назіраецца значны роскід значэнняў. З пэўнай доляй асцярожнасці можна сцвярджаць, што асноўная частка гэтых значэнняў ляжыць вышэй за сярэдні ўзровень па ўсёй сукупнасці аб'ектаў. Дадзеныя міграцыйнага прыросту таксама неадназначныя, каб рабіць пэўныя высновы.

Бяручы пад увагу ўсе характарыстыкі, гарады гэтай групы можна смела аднесці да прадстаўнікоў малых гарадоў сярэдняга класу, пра што і сведчыць іх назва. Развіццё дадзенай групы гарадоў у аднолькавай ступені залежыць як ад матывацыі мясцовых уладаў, так і ад рэструктурызацыйнай актыўнасці мясцовых прадпрыемстваў.

Для ўсіх пералічаных малых гарадоў вызначальнай праблемай з'яўляюцца дынаміка і характарыстыкі мясцовага рынку працы, які вызначае ўмовы для развіцця чалавечага капіталу і павышэння эканамічнага дабрабыту.

3. Рэкамендацыі: стымуляванне канкурэнцыі паміж гарадамі і актывізацыя мясцовых уладаў

З пункту гледжання тэорыі правоў уласнасці, дэцэнтралізацыя ўлады, якая дазваляе больш шырока выкарыстоўваць патэнцыял і стымулы мясцовай улады, прыводзіць да росту эфектыўнасці эканамічных рашэнняў і садзейнічае росту прадукцыйнасці мясцовай эканомікі. Пачынае працаваць механізм канкурэнцыі, і мясцовыя ўлады ўсведамляюць, што дрэнныя ўмовы для бізнеса ў горадзе або рэгіёне прывядуць да рэалакацыі рэсурсаў у іншыя геаграфічныя пункты краіны.

Такім чынам, як заключае А.Уільямсан [4, р. 15842], крок у бок федэралізму з'яўляецца інструментам для квазі-прыватызацыі і ўзнікнення стымулаў для мясцовых уладаў па росту эфектыўнасці мясцовай эканомікі. Найбольш яскравым прыкладам гэтага працэсу з'яўляецца Кітай, дзе былі створаны гарадскія і вясковыя прадпрыемствы пад кіраваннем мясцовых уладаў.

К'ян і Вейнгаст адзначаюць, што "Гэтыя дзяржаўныя прадпрыемствы ва ўласнасці мясцовых уладаў (local government-owned enterprises) маюць вельмі адрозныя структуры кіравання і такім чынам лепш дапасоўваюцца да негатыўных і пазітыўных стымулаў... Палітыкі ў любой палітычнай сістэме імкнуцца падтрымаць неэфектыўныя фірмы і робяць дарэмныя расходы. Аднак у федэральнай сістэме мабільнасць рэсурсаў паміж рэгіёнамі павышае альтэрнатыўныя выдаткі мясцовых уладаў па выратаванні неэфектыўных прадпрыемстваў і неканомнаму выкарыстанню грамадскіх фінансаў" [5, р. 87-88]. Можна меркаваць, услед за Ф. Брадэлем [6, с. 34], што скіраванасць уладаў (і рэлігійныя погляды) на адсутнасць дыферэнцыяцыі прывялі ў Кітаі да ўзнікнення самадастатковых кантанальных структураў, якія нагадвалі своеасаблівыя анклавныя паўнатуральнай гаспадаркі.

У сувязі з гэтым можна прапанаваць у большай ступені падключаць мясцовыя ўлады да адказнасці за функцыянаванне прадпрыемстваў гораду, распрацоўкі стратэгіі іх развіцця і праводзіць маніторынг адносных поспехаў малых гарадоў. Прычым, паколькі мясцовыя ўвагі ў малых гарадах маюць паўнамоцтвы ў межах прылеглых адміністрацыйных раёнаў, то і стратэгіі павінны арыентавацца на развіццё горада як часткі рэгіёна.

За дасягнутыя вынікі неабходна прадугледжваць матэрыяльнае стымуляванне чыноўнікаў. Карысным інструментам для падобнага маніторынгу можа быць рэйтынг гарадоў па эканамічнаму развіццю, станючая дынаміка якога можа служыць гарантыяй павелічэння заробкаў чыноўнікаў. Для распрацоўкі дадзенага рэйтынгу можна выкарыстаць паказчыкі, выкарыстаныя для вызначэння кластэраў малых гарадоў.

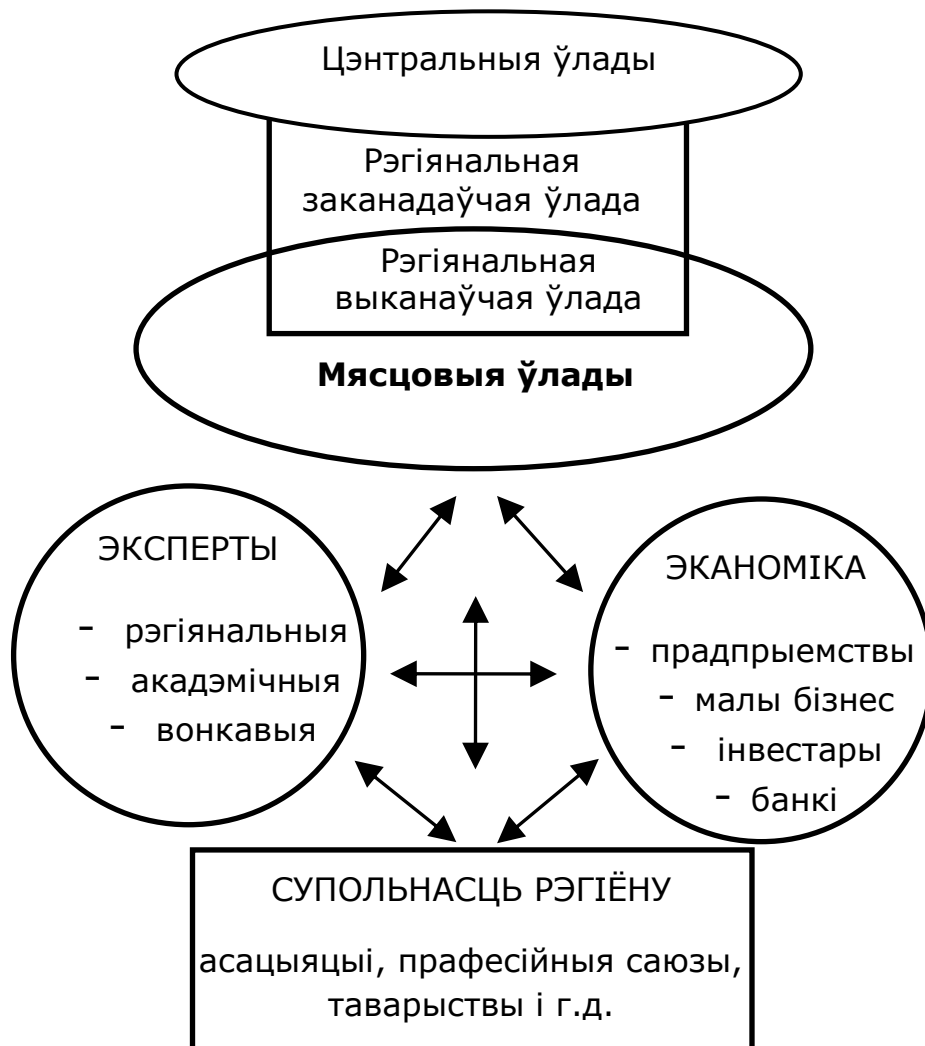
Практыка распрацоўкі стратэгіі развіцця гарадоў павінна стаць важным блокам эканамічнай палітыкі [7]. У Беларусі адсутнічае традыцыя і нарматыўнае замацаванне (у адрозненне, напрыклад, ад Польшчы) распрацоўкі стратэгіі рэгіянальнага развіцця, якія з'яўляюцца канцэпцыяй дзеянняў, накіраваных на ўстойлівае і ўраўнаважанае развіццё рэгіёну, прадстаўленай ў выглядзе дакументу, які ўтрымлівае працэдуры дасягнення пастаўленых мэтаў. Удзельнікамі распрацоўкі стратэгіі развіцця рэгіёну павінны з'яўляцца чатыры асноўныя групы: мясцовыя ўлады, якія ў тым ліку прадстаўляюць агульнаацэньвальныя інтарэсы, прадстаўнікі сектараў эканомікі (бізнесу), мясцовая супольнасць і эксперты.

Удзельнікі распрацоўкі стратэгіі развіцця горада прадстаўлены на малюнку 10.

Стратэгія развіцця горада – гэта канцэпцыя дзеянняў, накіраваных на ўстойлівае і ўраўнаважанае развіццё горада і прылеглага рэгіёна, прадстаўленая ў выглядзе дакументу, які ўтрымлівае працэдуры дасягнення пастаўленых мэтаў. Стратэгія

развіцця горада павінна быць узгодненым спосабам развіцця галоўных суб'ектаў у змяняльным атачэнні, які робіць магчымым дасягненне іх галоўных мэтаў пры захаванні істотных для іх каштоўнасцяў.

Малюнак 10 – Удзельнікі распрацоўкі стратэгіі развіцця рэгіёну



Паслядоўнасць распрацоўкі рэгіянальнай стратэгіі можна апісаць наступным чынам. Напачатку павінна быць візія – будучы вобраз горада, з якога вынікае місія яго мясцовай улады, затым аналізуюцца «гарачыя» праблемы, фармулюцца мэты, якія супастаўляюцца з унутранымі перавагамі і слабасцямі, а таксама вонкавымі шанцамі і пагрозамі яго развіццю, выбіраюцца стратэгічныя праекты і праграмы. Пасля дакумент стратэгіі узгадняецца, зацвярджаецца і распаўсюджваецца сярод шырокіх колаў, усталяваюцца правілы кантролю (маніторынгу) выканання стратэгіі і прыступаюць да яе рэалізацыі.

Стратэгія развіцця горада павінна грунтавацца на сённяшняй эканамічнай структуры гарадской эканомікі і яго лакальных традыцыях і імкнуцца спалучыць іх з новымі глабальнымі трэндамі. Адною з новых задачаў стратэгіі развіцця рэгіёна павінна быць ідэнтыфікацыя кластэраў у якіх могуць быць рэалізаваны «новыя камбінацыі» мясцовых відаў дзейнасці (з іх традыцыямі і ведамі, магчымасцямі і перавагамі) і патрэбамі новай эканомікі, новымі тэндэнцыямі, попытам і г.д. Для гэтага можа быць дастатковым увядзенне новых тэхналогій дызайну, маркетынгу, вытворчасці, сервісу існых відаў дзейнасці, і не спатрэбіцца рэсурсаёмістае штучнае

ўкараненне «лепшых прыкладаў», якое не гарантуе поспеху і можа выліцца ў пабудову «палаца ў пустыні».

Такі эвалюцыйны падыход можа і павінен быць інтэграваны ў склаўшуюся мадэль эканамічнай палітыкі ў Беларусі. Асобныя рэгіёны Еўропы ўжо зараз дэманструюць наяўнасць прыкладаў спалучэння лакальных традыцыяў і глабальных трэндаў.

Заклучэнне

Для ўсіх вылучаных кластэраў гарадоў неабходным з'яўляецца запуск механізму канкурэнцыі паміж гарадамі і актывізацыя мясцовых уладаў. З пункту гледжання тэорыі правоў уласнасці, дэцэнтралізацыя ўлады, дазваляе больш шырока выкарыстоўваць патэнцыял і стымулы мясцовай улады і прыводзіць да росту эфектыўнасці эканамічных рашэнняў і садзейнічае росту прадукцыйнасці мясцовай эканомікі. Калі пачне працаваць механізм канкурэнцыі, мясцовыя ўлады ўсвядомяць, што дрэнныя ўмовы для бізнеса ў горадзе або рэгіёне прывядуць да рэалакацыі рэсурсаў у іншыя геаграфічныя пункты краіны.

У сувязі з гэтым можна прапанаваць у большай ступені падключаць мясцовыя ўлады да адказнасці за функцыянаванне прадпрыемстваў гораду, распрацоўкі стратэгіі іх развіцця і праводзіць маніторынг адносных поспехаў малых гарадоў. Прычым, паколькі мясцовыя ўвагі ў малых гарадах маюць паўнамоцтвы ў межах прылеглых адміністрацыйных раёнаў, то і стратэгіі павінны арыентавацца на развіццё горада як часткі рэгіёна.

За дасягнутыя вынікі неабходна прадугледжваць матэрыяльнае стымуляванне чыноўнікаў. Карысным інструментам для падобнага маніторынгу можа быць рэйтынг гарадоў па эканамічнаму развіццю, станоўчая дынаміка якога можа служыць гарантыяй павелічэння заробкаў чыноўнікаў. Для распрацоўкі дадзенага рэйтынгу можна выкарыстаць паказчыкі, выкарыстаныя для вызначэння кластэраў малых гарадоў.

Практыка распрацоўкі стратэгіі развіцця гарадоў павінна стаць важным блокам эканамічнай палітыкі. У Беларусі адсутнічае традыцыя і нарматыўнае замацаванне (у адрозненне, напрыклад, ад Польшчы) распрацоўкі стратэгіі рэгіянальнага развіцця, якія з'яўляюцца канцэпцыйнай дзеяннем, накіраваных на ўстойлівае і ўраўнаважанае развіццё рэгіёну, прадстаўленай ў выглядзе дакументу, які ўтрымлівае працэдурны дасягненне пастаўленых мэтай. Удзельнікамі распрацоўкі стратэгіі развіцця рэгіёну павінны з'яўляцца чатыры асноўныя групы: мясцовыя ўлады, якія ў тым ліку прадстаўляюць агульнаацыянальныя інтарэсы, прадстаўнікі сектараў эканомікі (бізнесу), мясцовая супольнасць і эксперты.

Для недыверсіфікаваных прамысловых гарадоў (Кластэр 1, 5 аб'ектаў), гарадоў-спадарожнікаў (Кластэр 4, 5 аб'ектаў) і гарадоў сярэдняга класу (Кластэр 5, 15 аб'ектаў) будзе карыснай палітыка, якая абапіраецца на кластэры (Cluster-Based Policy) [7]. Яна складаецца з дзеянняў і інструментаў, што выкарыстоўваюцца рэгіянальнымі ўладамі розных узроўняў з мэтай павышэння канкурэнтаздольнасці эканомікі перш за ўсё праз стымуляванне развіцця існых кластэрных сістэмаў і сувязяў. Гэта палітыка з'яўляецца рамачнай, гарызантальнай, ствараючай лепшыя ўмовы для развіцця любога віду дзейнасці, у адрозненне ад традыцыйнай інтэрвенцыяністскай, вертыкальнай палітыкі ўладаў. Яна у большай ступені паказвае арыентыры развіцця, чым даводзіць канкрэтныя заданні. Так, гарады кластэра 4 маюць стартавыя ўмовы для далейшага ўстойлівага развіцця і не патрабуюць спецыяльных мераў па актывізацыі апошняга. Па сутнасці, яны з'яўляюцца гарадамі прадпрыемальніцкага тыпу і будуць працягваць правабліваць інвестыцыі і ствараць месцы працы, адцягваючы іх са сталічнага мегаполіса. Гарады кластэра 5 можна смела аднесці да прадстаўнікоў малых гарадоў сярэдняга класу, пра што і сведчыць іх назва. Развіццё дадзенай групы гарадоў у аднолькавай ступені залежыць як ад матывацыі мясцовых уладаў, так і ад рэструктурызацыйнай актыўнасці мясцовых прадпрыемстваў у накірунку кластэр-арыентаванай палітыкі. У гарадах кластэру 1 неабходна ініцыяваць распрацоўку стратэгіі рэструктурызацыі і дыверсіфікацыі мясцовай вытворчасці і развіцця малога бізнесу.

Што датычыць глыбока дэпрэсіўных гарадоў (Кластэр 2, 7 аб'ектаў), то ў такіх гарадах неабходна пачаць правядзенне эксперыментаў па актывізацыі развіцця шляхам прадстаўлення большай самастойнасці мясцовым уладам, залічэння ўсіх падаткаў у мясцовыя бюджэты, разглядаць магчымасць іх удзелу ў інфраструктурных праектах. Для ўмерана дэпрэсіўных гарадоў (Кластэр 3, 64 аб'екты) могуць быць карыснымі мерапрыемствы, прапанаваныя для кластараў 1 і 2 з улікам мясцовай спецыфікі. Адсутнасць буйной прамысловасці, пра што сведчаць невысокія экалагічныя плацяжы, і ядрэнная дэмаграфічная структура насельніцтва, сярэдняя даступнасць ад абласных цэнтраў робяць гэтыя гарады прывабнымі ў сацыяльным плане. Для эканамічнай актывізацыі абавязкова неабходна пашырыць паўнамоцтвы мясцовых уладаў, ініцыянаваць распрацоўку стратэгіі развіцця гарадоў з вызначэннем спецыялізацыі і садзейнічання пашырэнню прадпрымальніцкай дзейнасці. Найбольш верагодным з'яўляецца дасягненне поспеху тых гарадоў з гэтага кластэру, якія знаходзяцца недалёка ад абласных цэнтраў, буйных транспартных шляхоў і курортных цэнтраў.

Для ўсіх пералічаных малых гарадоў, асабліва кластэраў 2 і 3, вызначальнай праблемай з'яўляюцца дынаміка і характарыстыкі мясцовага рынку працы, які вызначае ўмовы для развіцця чалавечага капіталу і павышэння эканамічнага дабрабыту.

Літаратура

1. A.K. Jain, M.N. Murty, P.J. Flynn (1999) Data Clustering: A Review. ACM Computing Surveys 31(3):pp. 264-323.
2. C. Fraley, A. E. Raftery (1998) How many clusters? Which clustering method? Answers via model-based cluster analysis. The Computer Journal, V.41, pp.578-588
3. C. Fraley, A. E. Raftery (2006) MCLUST Version 3 for R: Normal Mixture Modeling and Model-Based Clustering. Technical Report no. 504, Department of Statistics, University of Washington.
4. Williamson, O.E. Transaction cost economics and property rights / O.E. Williamson // International encyclopedia of the social and behavioral sciences: in 26 vol. / ed. by N.J. Smelser, P.B. Baltes. – Amsterdam: Elsevier, 2001. – Vol. 23. – P. 15840–15845.
5. Qian, Y. China's transition to markets: market preserving federalism, Chinese style / Y. Qian, B. Weingast // Journal of policy reform. – 1996. – Vol. 1, № 1. – P. 149–185.
6. Бродель, Ф. Динамика капитализма / Ф. Бродель; пер. с франц. – Смоленск: Полиграмма, 1993. – 128 с.
7. Распрацоўка стратэгіі развіцця рэгіёну: ад тэорыі да практыкі. Вуч. дапаможнік / У.У. Валетка і інш. – Мн.: ТДА «Раўнадзенства». – 2004. – 153 с.