

1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

УДК 334.7+332.01

Т. І. Аватараў

*Полацкі дзяржаўны ўніверсітэт імя Еўфрасінні Полацкай,
Наваполацк, Беларусь, taras.avatarov@gmail.com*

КЛАСТАР ЯК ПРЫКЛАД УНІВЕРСАЛЬНАГА ПРАЦЭСУ КЛАСТАРЫЗАЦЫІ Ў РОЗНЫХ ГАЛІНАХ

Кластары разглядаюцца як асаблівы выпадак праявы ўніверсальных працэсаў кластарызацыі сярод шырока распаўсюджаных у нежывой, жывой і сацыяльнай прыродзе. Раскрываецца змест паняцця кластара ў эканоміцы. Выяўляюцца і апісваюцца агульныя рысы, уласцівыя ўсім кластарам незалежна ад іх прыроды. Паказваецца як агульныя рысы кластарных структур выяўляюцца ў бізнес-кластарах.

Ключавыя словы: кластар, кластарызацыя, бізнес-кластар, агульныя рысы кластараў, агульныя рысы бізнес-кластараў

T. Avatarau

*Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk,
Novopolotsk, Belarus, taras.avatarov@gmail.com*

CLUSTER AS A PATTERN OF UNIVERSAL CLUSTERIZATION PROCESSES OF ENVIRONMENTS

Business clusters in the article are studied as a pattern of universal clusterization processes of environments, which are widely spread in inorganic, organic and social nature. The content of the notion of cluster in economics is presented. General features of all clusters irrespective of their natures are defined and described. It is shown how general features manifest themselves in business-clusters.

Keywords: cluster, clusterization, general features of clusters, general features of business-clusters

У цяперашні час бізнес-кластары з'яўляюцца адной з найбольш эфектыўных арганізацыйна-эканамічных формаў. Кластарызацыя з'яўляецца адным з універсальных працэсаў аб'яднання частак у адзінае цэлае і характэрная, відавочна, для свету ў цэлым. Пры гэтым звычайна прапускае з-пад увагі той факт, што кластарныя структуры шырока распаўсюджаныя як у нежывой, так і ў жывёльнай прыродзе і грамадстве, і існуюць агульныя прынцыпы і ўласцівасці, уласцівыя кластарам незалежна ад іх паходжання і навакольнага асяроддзя. Асэнсаванне такіх прынцыпаў і ўласцівасцяў з пераходам да кластарам эканамічнага характару забяспечыць больш дакладнае і поўнае разуменне ўмоў фарміравання і функцыянавання бізнес-кластараў, заканамернасцяў іх эвалюцыі, набывання імі новых якасных уласцівасцяў. Развіццё кластарнай эканамічнай тэорыі, у сваю чаргу, дасць магчымасць павысіць якасць дзяржаўных кластарных праграм і ініцыятыўных кластарных праектаў, а таксама эфектыўнасць іх рэалізацыі.

Аднак важна адзначыць, што фарміраванне бізнес-кластараў – гэта не лінейны працэс, а хутчэй складаная і дынамічная сістэма, на якую ўплываюць розныя фактары, такія як дзяржаўная палітыка, рынкавыя ўмовы, тэхналагічныя дасягненні, а таксама сацыяльныя і культурныя фактары. Таму вывучэнне бізнес-кластараў патрабуе мультыдысцыплінарнага падыходу, які выходзіць за традыцыйныя межы эканомікі.

Больш за тое, перавагі бізнес-кластараў выходзяць за рамкі толькі эканамічных пераваг. Даследаванні паказалі, што бізнес-кластары таксама могуць аказваць станоўчае сацыяльнае і экалагічнае ўздзеянне. Напрыклад, кластары могуць прывесці да развіцця больш устойлівых вытворчых практык і стварэння мясцовых працоўных месцаў, якія прыносяць карысць супольнасці. Акрамя таго, кластары могуць спрыяць абмену ведамі і супрацоўніцтву паміж фірмамі, што прыводзіць да інавацый і стварэнню новых тэхналогій, якія могуць прынесці карысць грамадству ў цэлым.

Акрамя таго, важна ўлічваць ролю лічбавых тэхналогій у фармаванні і развіцці бізнес-кластараў. Рост лічбавых тэхналогій дазволіў фірмам лягчэй звязвацца і супрацоўнічаць адзін з адным, незалежна ад іх фізічнага месцазнаходжання. Гэта прывяло да з'яўлення віртуальных кластараў, дзе фірмы могуць супрацоўнічаць у праектах, не знаходзячыся фізічна ў адным рэгіёне. Такім чынам, вывучэнне бізнес-кластараў павінна таксама ўлічваць уплыў лічбавых тэхналогій на фарміраванне і развіццё кластараў.

Фарміраванне бізнес-кластараў з'яўляецца прыватным выпадкам універсальнага натуральнага працэсу кластарызацыі, гэта складаная і дынамічная сістэма, якая патрабуе міждысцыплінарнага падыходу да разумення. Больш за тое, перавагі бізнес-кластараў выходзяць за рамкі толькі эканамічных пераваг, і роля лічбавых тэхналогій павінна ўлічвацца пры вывучэнні кластараў. Распрацоўка кластарнай эканамічнай тэорыі, якая ўлічвае ўніверсальныя прынцыпы і ўласцівасці кластарызацыі, можа палепшыць разуменне ўмоў фарміравання і функцыянавання бізнес-кластараў, іх эвалюцыі, набывання імя новых якасных уласцівасцяў. Гэта, у сваю чаргу, можа прывесці да павышэння эфектыўнасці дзяржаўных кластарных праграм і ініцыятыўных кластарных праектаў, стымуляванню інавацый і эканамічнага росту.

Пры вырашэнні задачы выяўлення і апісання агульных уласцівасцяў кластарных структур быў выкарыстаны метада аналогій [4, с. 23]. Аўтар дадзенага артыкула абагульняе ўласцівасці кластараў у такіх прыродазнаўчанавуковых дысцыплінах, як фізіка, хімія і біёліка, і прадпрымае спробу перанесці гэтыя абагульненні ў прадметную вобласць бізнес-кластараў. Інфармацыйнай базай даследавання паслужылі працы В. Р. Беласлудава і інш. [5, с. 82], Г. К. Буднікава і інш. [6, с. 92], С. Губіна [7, с. 208], А. Ю. Кіпніса [8, с. 18], В. Д. Лахно [9, с. 6, 161], Ю. І. Пятроў [10, с. 104], Б. М. Смірноў [11, с. 62] і інш.

Працэсы аб'яднання малых частак у вялікае цэлае з'яўляюцца агульнай з'явай як у прыродзе, так і ў грамадстве, прымаючы розныя формы. Аднак важна прызнаць, што паняцце «кластар» мае розныя значэнні ў натуральных, сацыяльных і кагнітыўных навуковых дысцыплінах, уключаючы матэматыку і інфарматыку.

Кластарызацыя, як ужо адзначалася, з'яўляецца адной з формаў аб'яднання частак у адзінае цэлае, пры гэтым яна ўласцівая не толькі прыродным працэсам, але і сацыяльным, у тым ліку эканамічным. Варта адзначыць, што паняцце «кластар» у натуральных і сацыяльных навукках мае рознае значэнне, чым у кагнітыўных дысцыплінах.

Лічыцца, што тэрмін «кластар» запазычаны эканамістамі, у прыватнасці М. Портэрам, з матэматыкі, дзе кластарны аналіз выкарыстоўваецца для груповы аднародных элементаў у пэўных класах [3, с. 81].

У цяперашні час кластарны аналіз шырока выкарыстоўваецца ў інфарматыцы, таму некаторыя аўтары схільныя лічыць, што тэрмін «кластар» быў перанесены ў эканамічную навуку з гэтай навуковай вобласці. Аднак не варта забываць, што кластарызацыя ў іншых сферах жывога і нежывога, а таксама сацыяльнага характару, мае іншую анталогію і абапіраецца на аб'ектыўныя працэсы, якія адбываюцца ў адпаведных асяроддзях. У прыродзе назіраюцца навалы зорак і іншых касмічных аб'ектаў, у фізіцы, хіміі, біялогіі вывучаюцца навалы атамаў і малекул, у сацыялогіі – навалы людзей, у эканоміцы – гаспадарчыя суб'екты. Пры гэтым усе гэтыя аб'екты могуць

паўстаць у выніку працэсу аб'ектыўнай кластарызацыі, калі аднастайныя аб'екты групуюцца пад уздзеяннем пэўных сіл прыцягнення. Але гэта таксама можа адбыцца ў выніку кластарызацыі як матэматычнага метаду, які парадкуе доследныя аб'екты па пэўных зададзеных параметрах. Тады такія аб'екты могуць быць не прасторавым кластарам, а толькі абстрактнай групойкай. Таму не варта блытаць абстрактны працэс кластарызацыі, які выкарыстоўваецца ў кагнітыўных навуковых дысцыплінах, і працэсы аб'ектыўнай кластарызацыі, якія адбываюцца ў прыродзе і грамадстве і якія прыводзяць да з'яўлення прыродных кластараў, якія вывучаюцца фізікай, хіміяй, біялогіяй, сацыялогіяй і іншымі навукамі. Другі працэс найбольш характэрны для эканомікі, але кластарны аналіз таксама выкарыстоўваецца для групойкі эканамічных аб'ектаў.

Даследаванні Р. Бошмы і А. Форналя ў сваім артыкуле «Эвалюцыя кластараў і дарожная карта для будучых даследаванняў» падкрэсліваюць неабходнасць усебаковага разумення паходжання, развіцця і эвалюцыі кластараў у розных кантэкстах. Яны сцвярджаюць, што фарміраванне кластараў з'яўляецца складаным працэсам, які залежыць ад мноства фактараў, уключаючы прасторавы і інстытуцыянальны кантэкст, разнастайнасць суб'ектаў і рэсурсаў, а таксама ўзаемадзеянне паміж канкурэнцыяй і супрацоўніцтвам [1, с. 1296].

Іншае даследаванне М. Delgado і сааўтары «Кластары, Канвергенцыя і эканамічныя паказчыкі», падкрэслівае станоўчы ўплыў кластараў на рэгіянальныя эканамічныя паказчыкі, інавацыйнасць і канкурэнтаздольнасць рэгіёну ў цэлым. Яны сцвярджаюць, што паспяховыя кластары патрабуюць спрыяльнай інстытуцыйнай асновы, эфектыўных механізмаў кіравання і культуры супрацоўніцтва і абмену ведамі [2, с. 40].

Улік розных значэнняў і кантэкстаў паняцця «кластар» мае вырашальнае значэнне для распрацоўкі ўсёабдымнай і нюансаванай тэорыі фарміравання і эвалюцыі кластараў у розных галінах, уключаючы эканоміку. Гэта можа дапамагчы ў інфармаванні аб палітыцы і стратэгіях садзейнічання эканамічнаму росту, інавацыях і канкурэнтаздольнасці, а таксама спрыяць супрацоўніцтву і абмену ведамі паміж суб'ектамі ўнутры і паміж кластарамі.

Кластары – гэта прыродная з'ява, якая адбываецца ў эканоміцы, дзе аднастайныя суб'екты аб'ядноўваюцца для абмену рэсурсамі і атрымання станоўчага эфекту. Вывучэнне кластарных структур выявіла шэраг асаблівасцяў, якія адрозніваюць іх ад іншых камбінаваных аб'ектаў. Бізнес-кластары, у прыватнасці, уяўляюць сабой аб'яднанні незалежных гаспадарчых суб'ектаў, зацікаўленых у аб'яднанні, абмене і пераразмеркаванні рэсурсаў для аптымізацыі іх выкарыстання і павышэння даходнасці. Памер прадпрыемства, яго галіновая прыналежнасць, форма ўласнасці і іншыя атрыбуты маюць другараднае значэнне.

Баланс цэнтраімклівых і цэнтрабежных сіл вызначае стабільнасць кластара, дзе першае ўваабляе імкненне да супрацоўніцтва, а другое ўяўляе канкурэнцыю і суперніцтва. На гэты баланс шмат у чым уплывае знешняе асяроддзе, дзе ўзмацненне канкурэнцыі прыводзіць да неабходнасці супрацоўніцтва і аб'яднання ў кластар. І наадварот, зніжэнне канкурэнцыі прыводзіць да процілеглай сітуацыі. Такім чынам, баланс гэтых сіл гуляе найважную ролю ў фарміраванні і змене бізнес-кластараў.

Межы і канфігурацыя кластараў нестабільныя і зменлівыя з-за ўплыву як цэнтраімклівых, так і цэнтрабежных сіл. Некаторыя асобы далучаюцца да кластара, а іншыя могуць сысці. Нягледзячы на гэта, адносна незалежнасць кластарных утварэнняў, уключаючы прасторавую, захоўваецца. Гэта з'ява недакладнасці і рухомасці межаў і канфігурацый прысутнічае і ў бізнес-кластарах, але яго складана выявіць у эканамічнай асяроддзі.

Вывучэнне кластарных структур у эканоміцы праліла святло на асаблівасці, якія адрозніваюць іх ад іншых камбінаваных аб'ектаў. Бізнес-кластары – гэта аб'яднанні аднародных, самастойных гаспадарчых суб'ектаў, зацікаўленых у абмене рэсурсаў на станоўчыя вынікі. Баланс цэнтраімклівых і цэнтрабежных сіл вызначае ўстойлівасць кластара, а невыразнасць і рухомасць межаў і канфігурацый характарызуюць уласцівую ім прыроду.

Бізнес-кластары з'яўляюцца важнай з'явай у сучаснай эканоміцы, якую можна лепш зразумець, вывучыўшы паняцце кластарных структур і іх уласцівасці. Працэс фарміравання і мабільнасці кластараў вывучаны ў розных кантэкстах, у тым ліку ў навукова-папулярным фільме «Вялікая таямніца вады», у якім падкрэсліваецца сацыялізацыя рэсурсаў як ключавая асаблівасць кластарнай устойлівасці і адаптыўнасць. У сілу вышэйсказанага бізнес-кластары былі пратэставаныя на наяўнасць універсальных кластарных уласцівасцяў. Разгледзім, як выяўляюцца наступныя агульныя рысы кластарных структур у бізнес-кластарах.

Аднастайнасць элементаў. Аднастайныя адзінкі аб'ядноўваюцца ў кластары для ўзаемнага абмену наяўнымі рэсурсамі і атрымання некаторага станоўчага эфекту. Бізнес-кластары з гэтага пункту гледжання таксама з'яўляюцца аб'яднаннямі аднародных элементаў незалежных (асобных) гаспадарчых суб'ектаў, зацікаўленых у аб'яднанні, абмене, пераразмеркаванні ўласных рэсурсаў з мэтай аптымізацыі іх выкарыстання і павышэння аддачы ад іх. Пры гэтым памер прадмета, яго галіновая прыналежнасць, форма ўласнасці і іншыя прыкметы маюць другараднае значэнне.

Спалучэнне цэнтраімклівых і цэнтрабежных сіл. Цэнтраімклівыя сілы забяспечваюць адносную «прыліпальнасць» часціц, утрымліваюць іх у кластарнай структуры. Цэнтрабежныя сілы перашкаджаюць поўнай «прыліпальнасці» часціц, страты іх адноснай незалежнасці. Баланс цэнтраімклівых і цэнтрабежных сіл дазваляе кластару знаходзіцца ў адносна стабільнай форме. Бізнес-кластары ўзнікаюць і змяняюцца пад уплывам сіл, аналагічных названым: цэнтраімклівая сіла ўвасабляецца ў імкненні да супрацоўніцтва, кааперацыі, цэнтрабежная – у канкурэнцыі, суперніцтве. Стан навакольнага асяроддзя шмат у чым вызначае баланс гэтых сіл. З узмацненнем канкурэнцыі ў знешнім асяроддзі расце патрэба ў супрацоўніцтве, а значыць, і ў аб'яднанні ў кластар. Прадпрыемствы, імкнучыся захаваць уласную канкурэнтаздольнасць, актывізуюць кааперацыйныя сувязі з бліжэйшым асяроддзем. Пры зніжэнні вастрыні канкурэнцыі, як правіла, складаецца зваротная сітуацыя.

Невыразнасць і рухомасць межаў і канфігурацыі. Некаторыя самастойныя адзінкі пад уздзеяннем цэнтраімклівой сілы далучаюцца да кластарнага фарміравання, а іншыя адначасова могуць адчуваць дзеянне цэнтрабежных сіл і пакідаць кластар. Таму межы і канфігурацыя кластараў нестабільныя, зменлівыя. Аднак адносная незалежнасць кластарных утварэнняў, у тым ліку прасторавых, ад навакольнага асяроддзя, а таксама іх адносная ўстойлівасць захоўваюцца. Невыразнасць і мабільнасць межаў і канфігурацый таксама ўласцівыя бізнес-кластам. Адзначым, што на самай справе гэта з'ява была выяўлена адносна нядаўна: з-за недакладнасці і рухомасці межаў кластараў выявіць яго ў эканамічнай асяроддзі вельмі складана.

У выпадку бізнес-кластараў сацыялізацыя рэсурсаў мае вырашальнае значэнне для аб'яднання прадпрыемстваў у стабільную сетку, прасоўвання сумесных праектаў і максімальнага выкарыстання існуючых рэсурсаў. Гэтая сацыялізацыя не абмяжоўваецца фізічнымі рэсурсамі, але таксама ўключае ў сябе нематэрыяльныя рэсурсы, такія як веды, навыкі і інфармацыя. Акрамя таго, бізнес-кластары маюць патрэбу ў інфраструктуры і ўстановах для падтрымкі іх функцыянавання ў якасці ўзгодненага суб'екта.

Да ўнікальных асаблівасцяў бізнес-кластараў можна аднесці іх двухмерную канфігурацыю, неаднародныя, але эканамічна незалежныя часткі, суіснаванне канкурэнцыі, кааперацыі і партнёрства як цэнтрабежных сіл. Гэтыя асаблівасці адрозніваюць бізнес-кластары ад іншых тыпаў кластараў у прыродных і сацыяльных сістэмах.

Разуменне ўласцівасцяў і асаблівасцяў бізнес-кластараў можа дапамагчы ў распрацоўцы і рэалізацыі дзяржаўных кластарных праграм і недзяржаўных кластарных праектаў. Яна таксама можа накіроўваць далейшае развіццё кластарнай эканамічнай тэорыі, уключаючы даследаванні механізму фарміравання і развіцця кластараў, умоў, неабходных для іх узнікнення і росту, складу, структуры і функцыянавання.

У заключэнні, бізнес-кластары з'яўляюцца значнай арганізацыйна-эканамічнай формай, якая прыносіць карысць не толькі эканоміцы, але і грамадству і навакольнаму асяроддзю. Хоць кластарызацыя не ўнікальная для эканамічнага асяроддзя, гэта ўніверсальны працэс аб'яднання частак у цэлае, якое сустракаецца як у nežывой, так і ў жывой прыродзе і грамадстве. Разуменне ўніверсальных прынцыпаў і ўласцівасцяў кластарызацыі можа палепшыць разуменне ўмоў фарміравання і функцыянавання бізнес-кластараў, іх эвалюцыі, набывання імі новых якасных уласцівасцяў. Больш за тое, лічбавыя тэхналогіі выконваюць найважную ролю ў фарміраванні і развіцці бізнес-кластараў, а мультыдысцыплінарны падыход неабходны для асэнсавання фарміравання бізнес-кластараў ва ўсіх аспектах. Нарэшце, паняцце кластарызацыі мае розныя значэнні ў розных навуковых галінах і павінна разумецца ў кантэксце канкрэтнага асяроддзя, у якім яно адбываецца.

Спіс выкарыстаных крыніц

1. *Boschma, R.* Cluster Evolution and a Roadmap for Future Research / R. Boschma, D. Fornahl // *Regional Studies*. – 2011. – Vol. 45, iss. 10. – P. 1295–1298. <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.633253>
2. *Delgado, M.* Clusters, Convergence, and Economic Performance [Electronic resource] / M. Delgado, M. E. Porter, S. Stern // *National Bureau of Economic Research, Inc.* – 2012. – 53 p. – Mode of access: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w18250/w18250.pdf. – Date of access: 15.03.2023.
3. *Porter, M. E.* Clusters and the New Economics of Competition [Electronic resource] / M. E. Porter // *Harvard Business Review* (November – December 1998). – Mode of access: <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition>. – Date of access: 15.03.2023.
4. *Батороев, К. Б.* Кибернетика и метод аналогий / К. Б. Батороев. – М. : Высш. шк., 1974. – 104 с.
5. *Белослудов, В. Р.* Теоретические модели кластерообразования / В. Р. Белослудов, Ю. А. Дядин, М. Ю. Лаврентьев ; отв. ред. В. И. Белеванцев; АН СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т неорган. химии. – Новосибирск : Наука : Сиб. отд-ние, 1991. – 128 с.
6. *Будников, Г. К.* Электрохимия полиядерных кластерных и гетеровалентных соединений / Г. К. Будников, Т. А. Дьячкова, А. Н. Глебов. – Казань : Казанск. ун-т, 1989. – 92 с.
7. *Губин, С. П.* Химия кластеров : основы классиф. и строение / С. П. Губин ; отв. ред. И. И. Моисеев ; АН СССР, Ин-т общ. и неорган. химии им. Н. С. Курнакова. – М. : Наука, 1987. – 262 с.
8. *Кипнис, А. Я.* Кластеры в химии / А. Я. Кипнис. – М. : Знание, 1981. – 64 с.
9. *Лахно, В. Д.* Кластеры в физике, химии, биологии / В. Д. Лахно. – Ижевск : НДЦ регулярная и хаотичная динамика, 2001. – 256 с.
10. *Петров, Ю. И.* Кластеры и малые частицы / Ю. И. Петров ; отв. ред. М. Я. Ген. – М. : Наука, 1986. – 366 с.
11. *Смирнов, Б. М.* Физика фрактальных кластеров / Б. М. Смирнов. – М. : Наука, 1991. – 133 с.
12. *Третьяк, В. П.* Кластеры предприятий / В. П. Третьяк. – 2-е изд., доп. – Иркутск : Балт. гос. ун-т экономики и права, 2006. – 219 с.