

Дубницький В.І.

доктор економічних наук, професор,
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»

Науменко Н.Ю.

кандидат технічних наук, доцент,
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»

Овчаренко О.В.

кандидат економічних наук,
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»

Dubnytskyi Volodymyr

Professor at the Department of Entrepreneurship, Organization
of Production and Theoretical and Applied Economics
Ukrainian State University of Chemical Technology, Academician
of the Academy of Economic Sciences of Ukraine,
Doctor of Economic Sciences, Professor

Naumenko Nataliia

Associate Professor at the Department of Entrepreneurship, Organization
of Production and Theoretical and Applied Economics,
Ukrainian State University of Chemical Technology,
PhD in Engineering, Associate Professor

Ovcharenko Olha

Associate Professor at the Department of Entrepreneurship, Organization
of Production and Theoretical and Applied Economics
Ukrainian State University of Chemical Technology,
PhD in Economics

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF ENSURING THE ECONOMIC AND INFORMATION SECURITY OF THE REGION IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

У сучасних умовах проблеми структурних перетворень регіональних економік в умовах цифрової трансформації є одними з актуальних виходячи з тези, що управління структурними перетвореннями, забезпечення економічного складника та інформатизації й упровадження в практику вимог професійної компетенції також є важливими умовами підвищення конкурентоспроможності регіональних соціально-економічних систем (РСЕС). У роботі сформульовано перелік вимог щодо переходу регіонів до цифрової економіки. Уточнено, що базовий варіант методології структурних перетворень економіки регіону повинен бути доповнений переліком елементів. Виділено принципи структурних перетворень. Представлено модель забезпечення економічної та інформаційної безпеки господарського комплексу регіону в умовах цифрової трансформації. Запропоновано варіант ранжування регіонів за значенням загального індексу розвитку регіональної цифрової інноваційної підсистеми. Розроблено концепт-модель формування регіональної інноваційно-інформаційної підсистеми адаптування під вимоги цифрової трансформації РСЕС. Представлено комплексну логічну модель функціонування цифрової платформи господарського комплексу РСЕС. Виділено основні напрями майбутніх досліджень у вирішенні проблеми структурних перетворень економіки регіону в умовах цифрової економіки.

Ключові слова: безпека, економічна безпека регіону, інформаційна безпека, інформаційна компетенція, моделювання розвитку регіону.

В современных условиях проблемы структурных преобразований региональных экономик в условиях цифровой трансформации являются одними из актуальных исходя из тезиса, что управление структурными преобразованиями, обеспечение экономической составляющей и информатизации и внедрение в практику требований профессиональной компетенции также являются важными условиями повышения конкурентоспособности региональных социально-экономических систем (РСЭС). В работе сформулирован перечень требований к переходу регионов к цифровой экономике. Уточнено, что базовый вариант методологии структурных преобразований экономики региона должен быть дополнен перечнем элементов. Выделены принципы структурных преобразований. Представлена модель обеспечения экономической и информационной безопасности хозяйственного комплекса региона в условиях цифровой трансформации. Предложен вариант ранжирования регионов по значению общего индекса развития региональной цифровой инновационной подсистемы. Разработана концепт-модель формирования региональной инновационно-информационной подсистемы адаптации под требования цифровой трансформации РСЭС. Представлена комплексная логическая модель функционирования цифровой платформы хозяйственного комплекса РСЭС. Выделены основные направления будущих исследований в решении проблемы структурных преобразований экономики региона в условиях цифровой экономики.

Ключевые слова: безопасность, экономическая безопасность региона, информационная безопасность, информационная компетенция, моделирование развития региона.

In modern conditions, the problems of structural transformations of regional economies in the context of digital transformation are one of the current problems. This lies on the fact that managing structural transformations, ensuring the economic component, informatization and introducing the requirements of professional competence into practice is also an important condition for improving the competitiveness of regional socio-economic systems (RSESs). It is shown that it is necessary to achieve a certain information competence at the level of regional socio-economic systems to ensure the training of qualified personnel for the needs of the regional economy and ensure the economic security of the region. The work formulates a list of requirements for the transition of regions to the digital economy. It is clarified that the basic version of the methodology for structural transformations of the region's economy should be supplemented by a list of elements. It is shown that it is necessary to adjust the content of structural transformations of the regional and national economy in the context of digital transformation, taking into account the requirements of the digital economy. The principles of structural transformation are highlighted. The main barriers that hinder structural transformations at the regional level are identified, taking into account the specifics of the structure of the economy of specific regions of Ukraine, and taking into account the requirements of the digital transformation process. The model of ensuring economic and information security of the economic complex of the region in conditions of digital transformation is presented. A variant of ranking of regions by the value of the general index of development of the regional digital innovation subsystem is proposed. A concept model for the formation of a regional innovation and information subsystem for adaptation to the requirements of the digital transformation of RSES is developed. A comprehensive logical model of the functioning of the digital platform of the RSES economic complex is also presented. The main directions of future research in solving the problem of structural transformations of the region's economy in the digital economy are highlighted.

Keywords: security, economic security of the region, information security, information competence, modeling of development of the region.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сьогодні відбувається ускладнення суспільних відносин та структур, в основі яких лежать сучасні цифрові технології. Усе це актуалізує питання щодо встановлення та розвитку цифрової економіки в Україні та її регіонах. У цілому цифрова економіка являє собою економіку нового типу, в якій основоположне значення мають відношення щодо виробництва, обробки, зберігання, передачі та використання обсягу даних, який збільшується. Цифрова економіка є базою розвитку в цілому та здійснює вплив на такі різноманітні галузі, як банківська, транспорт, енергетика, освіта, роздрібна торгівля, охоро-на здоров'я та багато інших.

Необхідно відзначити, що вплив цифрових технологій на зміну структури соціально-економічних систем усіх рівнів, у тому числі регіональних, очевидний, однак багато аспектів залишаються мало дослідженими. Не приділяється достатньо уваги ключовим питанням: забезпеченню економічної та інформаційної безпеки в період цифрової трансформації регіональної економіки; розвитку цифрового потенціалу поряд

із формуванням конкурентоспроможного адаптаційного потенціалу на рівні регіонів за стратегічних змін на національному та світовому ринках; інноваційно-інформаційним перспективам та можливим бар'єрам для розвитку та реалізації інтересів бізнесу в умовах цифрової економіки; визначенню місця цифровізації та інформаційно-комунікаційних технологій у регіональній системі в сучасних господарських відносинах.

Цифрові технології, такі як Інтернет речей (IoT), великі дані (Bigdata), використання мобільних пристроїв та девайсів, перетворюють у межах регіональних соціально економічних систем (РСЕС) засоби соціальної взаємодії, економічні відносини, технології забезпечення економічної та інформаційної безпеки. З'являються нові способи кооперації та координації економічних агентів для спільного розв'язування цілеспрямованих завдань на мікро- та мезоекономічних рівнях.

Важливе місце займає необхідність на рівні РСЕС досягнення певної інформаційної компетентності з метою забезпечення підготовки кваліфікованих кадрів для потреб економіки регіонів та забезпечення економічної безпеки регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Проблемами забезпечення економічної та інформаційної безпеки на рівні регіонів в умовах цифрової трансформації економіки займаються багато вітчизняних учених, а також закордонні дослідники. Питанням структурних перетворень, які здійснюються в умовах цифровізації та структурної політики регіону, присвячено роботи В.С. Пономаренко, Т.С. Клебанової, В.Л. Чернової [1], І.І. Єгорова, О.І. Нікіфорука та ін. [2], О.П. Онофричука [3], В.Г. Ткаченко і В.І. Богачева [4] Ю.Г. Лисенка [5], а також дослідження закордонних учених, серед яких: Є.П. Попова, К.А. Семячкова і В.Л. Симонова [6], Т.А. Рудакова, І.Н. Саннікова [7], В.В. Асаул, А.О. Михайлова [8], Б.А. Паншина [9], Н.А. Серебрякова та І.В. Авдєєва [10]. Із останніх публікацій необхідно виділити праці Т. Олівейра і Ф. Баско [11], К.А. Семячкова [12], Г.О. Ткачук [13].

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою дослідження є розгляд та аналіз структурних перетворень економіки регіону в умовах вимог цифровізації і визначення у даних процесах інформаційної компетентності.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Програма розвитку цифрової економіки в Україні та її регіонах визначає перелік вимог щодо переходу регіонів до цифрової економіки. Слід відзначити такі:

- використання програмно-прогностичної моделі управління економікою та економічною безпекою на рівні регіону замість програмно-цільової;

- кардинальне перетворення структури регіональної економіки, у тому числі структури сфери економічної та інформаційної безпеки за рахунок підвищення ефективності основних економічних процесів, які базуються на розвиненій цифровій інфраструктурі;

- перехід до інститутів на регіональному рівні, які засновані на цифрових процесах, моделях, інформаційній безпеці та інформаційній компетенції;

- трансформація традиційних ринків, системи освіти та соціальних, соціально-трудових відносин, а також держуправління на рівні регіонів (з урахуванням процесу децентралізації) в напрямі цифровізації та ефективності інноваційно-інформаційних та інформаційно-комунікативних технологій.

Структурне перетворення на рівні регіонів здійснюється в межах цифрової компетентності та структурної політики регіону та передбачає в контексті забезпечення економічної безпеки консенсус органів регіональної влади, бізнесу та його представників, освітніх та соціальних організацій, наукових інститутів, у цілому місцевого населення. Уявляється, що зміст структурних перетворень на рівні регіону: ринкового та адміністративного типу, забезпечення економічної безпеки та цифрової грамотності населення може бути представлений як методологія структурних перетворень.

У роботі І.В. Гарбуз відзначено, що «методологія структурних перетворень економіки регіону повинна базуватися на системному підході, у контексті якого

сама мезоекономіка розглядається як складна система, структура якої проявляється у взаємозв'язках між елементами економічної системи і в результатах впливу такої розширеної взаємодії на систему її безпеки» [14]. Припускається, на думку автора, що «якщо структурні перетворення, які проводяться, мають цілеспрямований характер, то зміни прямо пропорційних зв'язків структури регіональної економіки та забезпечення економічної безпеки відбуваються послідовно та без різких коливань. При цьому необхідно розуміти, що структура регіональної економіки як об'єкт впливу доволі суперечлива – вона одночасно і стійка, і мінлива, що, своєю чергою, свідчить про інерцію структурних перетворень» [14].

Автори підтримують точку зору вчених, серед яких – С.І Крец, В.В. Вилькен, Н.А. Серебрякова, І.В. Авдєєва, що в базовому варіанті методологія структурних перетворень на рівні регіону в межах цифрової трансформації його економіки повинна включати такі елементи:

- мета структурних перетворень на рівні регіону, у тому числі виходячи із впливу цифровізації та необхідності використання компетентнісного підходу, у широкому розумінні полягає у забезпеченні росту регіональної економіки, її економічної та інформаційної безпеки шляхом гармонізації її структури;

- принципи структурних перетворень в економіці та системі економічної безпеки регіону. Дані принципи лежать в основі розроблення форм, методів та моделей практичної реалізації таких перетворень;

- фактори структурних перетворень на мезорівні, які традиційно поділяються на зовнішні та внутрішні, а також на інтенсивні та екстенсивні [10];

- напрям структурних перетворень в економіці регіону.

На думку автора роботи [14], пріоритетними для структурних перетворень в умовах цифровізації регіональних економік є такі напрями: соціальний, галузевий, кластерний, інтеграційний, модернізаційний. Умови реалізації структурних впливів у перелічених базових напрямках полягають у розвитку інвестиційної, інформаційної та інноваційної інфраструктури з урахуванням вимог забезпечення комплексної безпеки, а також у забезпеченні впливових суб'єктів регіонального господарського комплексу відповідними інформаційними, цифровими, інтелектуальними, кадровими та адміністративно-правовими ресурсами. Автори згодні з точкою зору вітчизняних учених, що в умовах цифрової трансформації як регіональної, так і національної економік зміст структурних перетворень необхідно скорегувати з урахуванням вимог цифрової економіки.

Із даної тези випливає необхідність коригування саме методології структурних перетворень економіки регіону. Причому саме вона повинна будуватися на системно-ситуаційному підході. Шлях даного підходу полягає у тому, що будь-яка система, у тому числі і РЕС, яка має складну та неоднорідну структуру, повинна не тільки бути збалансованою, а й своєчасно перетворюватися з урахуванням турбулентності зовнішнього середовища [10, с. 46].

Таке бачення методології задовольняє вимогу переходу до цифрової економіки на рівні регіонів у

межах процесу децентралізації, яка полягає у необхідності використання програмно-прогностичної моделі управління економікою як на рівні регіону, так і на рівні держави. У роботі А.А. Кушнар'ова показано, що метою структурних перетворень відповідно до вимог цифрової економіки виступає забезпечення росту регіональної економіки шляхом гармонізації її структури та підвищення ефективності основних економічних процесів, які базуються на розвинутій цифровій інфраструктурі [15].

Видається, що структурні перетворення економіки регіону виходячи зі стану економіки України повинні ґрунтуватися не тільки на базових принципах, таких як:

- принцип аналізу, який передбачає єдність теорії та практики, розвиток, шляхом розширення протиріч;
- принцип зміни структури, який ґрунтується на використанні аттракторів та каталізаторів процесу структурних змін, системності та ізоморфізму, синергетичного ефекту;

- принцип послідовності структурних перетворень.

Можна погодитися з точкою зору дослідників (І.С. Авдеева, І.А. Серебрякової), що вимоги цифрової трансформації регіональної економіки передбачають розширення вищевказаного переліку шляхом включення таких принципів, як:

- принцип гармонійності, який передбачає створення такої структури економіки регіону, яка буде гармонійно розвивати традиційні та «цифрові» сектори економіки за умови збереження потенціалу забезпечення/адаптивності його економічної безпеки;

- принцип стратегування, який полягає у необхідності неперервного прогнозування (використання економіко-математичного моделювання) можливих змін зовнішнього середовища для побудови структури економіки регіону, що їм адекватна.

Поряд із традиційно виділеними факторами структурних перетворень регіональної економіки в умовах цифрової трансформації економіки України основними чинниками структурних перетворень, на думку авторів, виступатимуть: розвиток цифрових та інформаційно-комунікативних технологій; рівень інформаційної компетенції, яка оцінюється методами компетентнісного підходу; рівень інноваційно-інформаційного розвитку господарського комплексу та інфраструктури регіону.

До числа основних бар'єрів, що перешкоджають структурним перетворенням на регіональному рівні (з урахуванням специфіки структури економіки конкретних регіонів України) і з урахуванням вимог процесу цифрової трансформації як регіональної економіки, так і сфери економічної/інформаційної безпеки, на думку авторів, слід віднести: недостатній рівень збалансованості та розвитку відповідної інфраструктури регіону (наявність суттєвих дисбалансів її елементів); достатньо високу цифрову безграмотність вагомій частини населення; низький рівень соціальної збалансованості доходів населення; практичну відсутність необхідних умінь, навичок та у цілому професійної компетентності випускників вищих навчальних закладів та ін.; наявність у регіонах України планетарної пандемії коронавірусу COVID-19; практичну відсутність механізму забезпечення в межах

регіональної економіки економічної та інформаційної безпеки.

На рис. 1 представлено концепт-модель механізму забезпечення економічної та інформаційної безпеки суб'єктів господарського комплексу регіону в умовах розвитку та впливу на структурні перетворення в регіоні процесу цифрової трансформації.

У цілому пріоритетними напрямками цілеспрямованих структурних перетворень економіки регіонів України в умовах процесів цифрової трансформації виступають: ринково-конкурентні перетворення з використанням механізмів формування конкурентоспроможного потенціалу адаптації та конкурентного імунітету економіки регіону, а також технологічно-модернізаційного, кластерного (на основі інноваційності), інфраструктурного (з метою забезпечення збалансованості) та соціально-екологічного перетворення.

На думку авторів, реалізація структурних перетворень економіки регіонів України з урахуванням вимог та реальної реалізації процесів цифрової трансформації, а також в умовах пандемії коронавірусу дасть такі ефекти:

- формування мотивів ділової активності, підвищення професійних компетенцій та вмінь, а також розповсюдження дистанційної зайнятості у сфері господарського комплексу регіону і, як наслідок, зростання професійної мобільності;

- надходження інвестицій (як прямих, так і портфельних) в економіку регіону за допомогою інтенсивного розвитку (з метою досягнення збалансованості) віртуальної інфраструктури;

- формування конкурентного потенціалу адаптації до стратегічних змін на ринках та можливості появи соціального ліфту, під яким можна розуміти розширення можливостей для зростання людського капіталу та формування у структурі економіки регіону ринку високопрофесійних та інтелектуальних послуг;

- формування дієвого механізму забезпечення комплексної безпеки економіки регіону, передусім у сферах економічної безпеки (у тому числі більш високого рівня реалізації економічних інтересів бізнес-структур господарського комплексу регіону) та інформаційної безпеки (у тому числі за рахунок упровадження інструментарію інформаційно-психологічної, інформаційно-аналітичної, інноваційно-інформаційної безпеки).

Як проміжний висновок слід відзначити, що вимоги цифрової економіки як на рівні регіонів, так і на рівні держави, передбачають (в окремих регіонах потребують) суттєвих змін змісту структурних перетворень економіки на регіональному рівні, які полягають в уточненні мети/місії розвитку регіону, доповнення та розширення складу факторів, а також трансформації бар'єрів та стратегічних напрямів, у тому числі й у сфері забезпечення економічної та інформаційної безпеки.

У сучасній Україні та її регіонах завдання формування інноваційного розвитку та формування цифрової економіки, забезпечення комплексної безпеки регіональної економіки є одними з пріоритетних. Цифрова економіка – це не окрема галузь, а уклад життя, нова основа для розвитку економіки та її безпеки, бізнесу з дотриманням його економічних інтересів, соціальної сфери і, як результат, усього

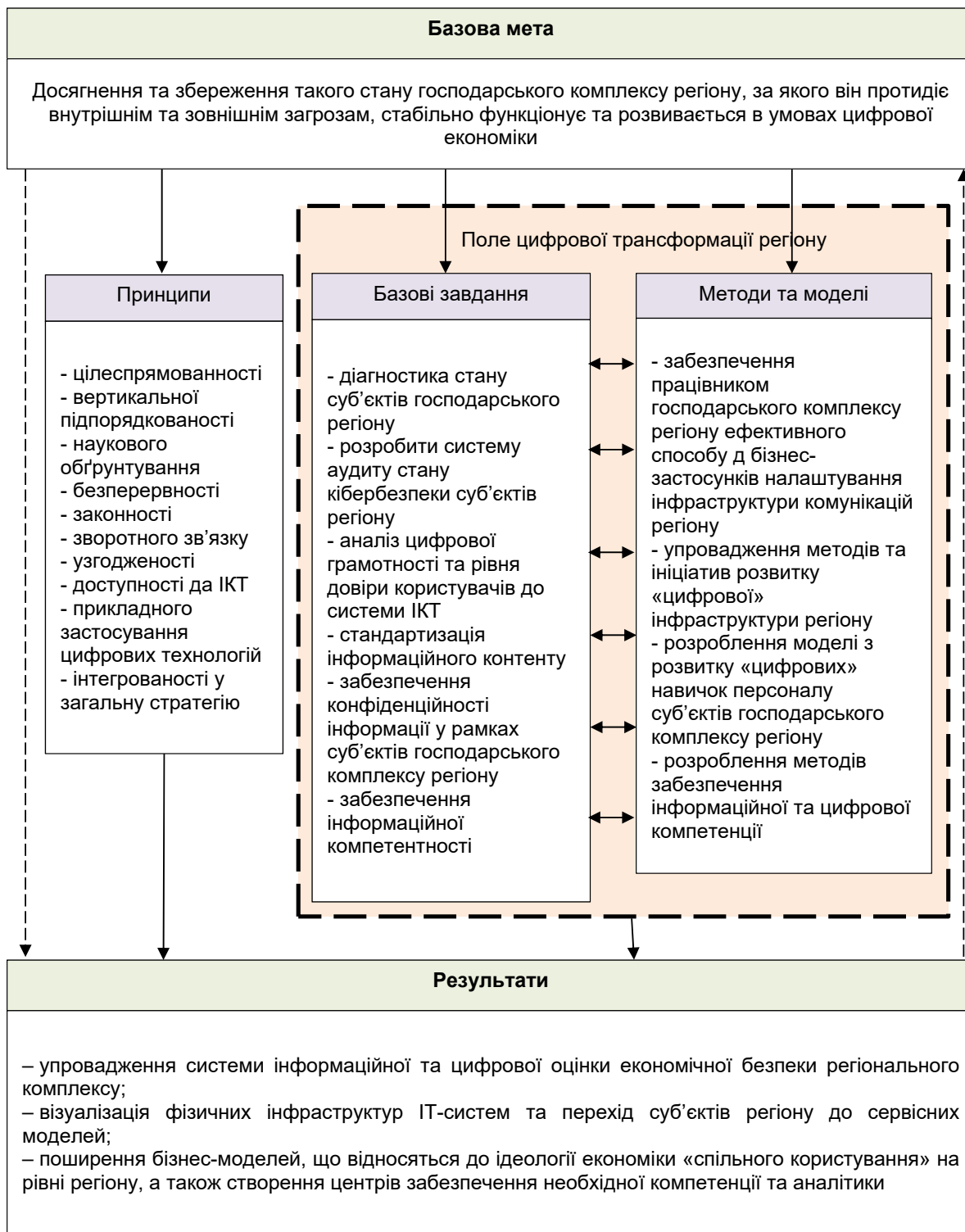


Рис. 1. Модель механізму забезпечення економічної та інформаційної безпеки суб'єктів господарського комплексу в умовах розвитку цифрової економіки

суспільства. Як уже відзначалося вище, актуальність проблеми структурно-цифрової трансформації на рівні регіонів України, зростаюча необхідність її розв'язання на рівні управління та забезпечення економічної та інформаційної безпеки економіки регіону зумовлюють необхідність більш детального розгляду аспектів інформаційної компетентності, у тому числі виходячи з умов безпеки.

Інформатизація та глобалізація економіки в умовах структурних змін на світових ринках, вплив на економіку пандемії коронавірусу COVID-19, а також скорочення питомої ваги традиційних технологічних укладів та галузей (у т. ч. на рівні регіонів), розширення впливу сфери високотехнологічних та інтелектуальних послуг слугують базовою передумовою для структурних перетворень регіонів України.

Слід мати на увазі, що РСЕС являють собою складний та багатоаспектний об'єкт структурних перетворень, які здійснюються в межах політики інноваційно-інформаційного розвитку регіону, особливістю яких у сучасних умовах є: забезпечення відповідності процесів, що відбуваються на регіональному та національному рівнях, вимогам цифрової економіки.

Як зазначено в дослідженні І.В. Авдеєвої [16, с. 9], зміст структурних перетворень як чинника інноваційного та інформаційного розвитку регіональної економічної системи полягає у комплексній трансформації, а саме:

- перетворенні поведінкового типу структури шляхом виявлення груп стейкхолдерів інноваційно-інформаційного розвитку та організації їхньої ефективної паритетної взаємодії;

- перетворенні галузевого (секторального) типу структури за рахунок активізації видів економічної діяльності, які сприяють забезпеченню інноваційного прориву.

У табл. 1 представлено варіант ранжування регіонів за значенням загального індексу розвитку регіональної цифрової інноваційної системи, величина якого знаходиться в діапазоні від 0 до 10, при цьому враховується необхідність забезпечення як економічної, так і інформаційної безпеки.

Із метою поліпшення інноваційно-інформаційного клімату, підвищення рівня цифрової трансформації в межах РСЕС й у цілому регіональної інформаційної безпеки (як компоненти регіональної економічної безпеки) авторами запропоновано варіант механізму формування регіональної інноваційно-інформаційної системи, адаптованої під потреби цифрової трансформації регіональної економіки та інформаційної безпеки (рис. 2).

Наведений варіант моделі механізму є найбільш придатним для регіонів, які відносяться по індексу (табл. 1) від 5,1 до 10,0 («нейтралі» та «піонери»), що здатні в результаті управлінського впливу, який заснований на професійній компетенції, поліпшити свій стан та підвищити рівень конкурентоспроможності регіону.

Для гармонійної реалізації дієвого структурного перетворення та всіх можливих напрямів цифрової трансформації економіки регіону необхідне ство-

рення певних умов. Як показано в дослідженні [16], це, по-перше, створення нормативно-правової бази, адекватної вимогам цифрової економіки. По-друге, розроблення та реалізація на різних рівнях господарювання РСЕС – системи стимулювання (на базі механізму мотивації до нововведень) до використання цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій. По-третє, створення цифрової платформи для рівня господарського комплексу регіону, яка дасть змогу концентрувати ресурси, сформувати конкурентоспроможний потенціал адаптації до змін на ринку та для цифровізації, а також систематизувати та гармонізувати діяльність стейкхолдерів інноваційно-інформаційного розвитку секторів економіки регіону й у цілому РСЕС (рис. 3).

Цифрова платформа господарського комплексу РСЕС являє собою сукупність програмних та технічних засобів, які необхідні для цифрової трансформації економіки регіону, правила та норми їх використання (у т. ч. в контексті забезпечення інформаційної безпеки, а також моделі поведінки та взаємодії стейкхолдерів інноваційно-інформаційного розвитку, у цілому РСЕС).

Слід відзначити, що основними завданнями формування для рівня РСЕС цифрової платформи господарського комплексу є:

- створення та підтримка, у тому числі за рахунок забезпечення економічної та інформаційної безпеки, а також системного розвитку інфраструктурних, організаційних, технологічних, інтелектуальних, фінансових та інших умов для широкого та ефективного застосування цифрових технологій та інформаційно-комунікаційних технологій;

- забезпечення розширеної взаємодії (на основі концепції Х. Хокансона та Г. Багієва) стейкхолдерів інноваційно-інформаційного розвитку регіональної економічної системи;

- розвиток та професійне становлення регіонального ринку високопрофесійних та інтелектуальних послуг, а також розвиток консалтингової діяльності у сфері цифрових технологій та інформаційно-комунікаційних технологій;

- забезпечення системної логічної взаємодії цифрової платформи як для господарського комп-

Таблиця 1

Варіанти ранжування регіонів за значенням загального індексу розвитку регіональної цифрової інноваційної підсистеми (з урахуванням інформаційної безпеки) [16]

Значення індексу	Тип регіону	Коротка характеристика типу (з урахуванням забезпечення економічної та інформаційної безпеки)
7,6 – 10,0	піонери	Сприятливі умови формування та висока ефективність функціонування регіонального ринку інтелектуальних послуг, інноваційно-інформаційного та цифрового складників. Високий рівень інформаційної безпеки.
5,1 – 7,5	нейтралі	Сприятливі умови формування за середньої ефективності функціонування регіонального ринку високопрофесійних послуг, інноваційного, цифрового та інформаційного складників. Середній рівень інформаційної безпеки.
0,5 – 2,6	скептики	Сприятливі умови формування за низької ефективності функціонування регіонального ринку високопрофесійних послуг, інноваційного, цифрового та інформаційного складників. Слабкий рівень інформаційної безпеки.
0 – 2,5	консерватори	Незадовільні умови формування та низька ефективність регіонального ринку інформаційних і професійних послуг, а також інноваційно-інформаційного та цифрового складників. Низький рівень інформаційної безпеки.

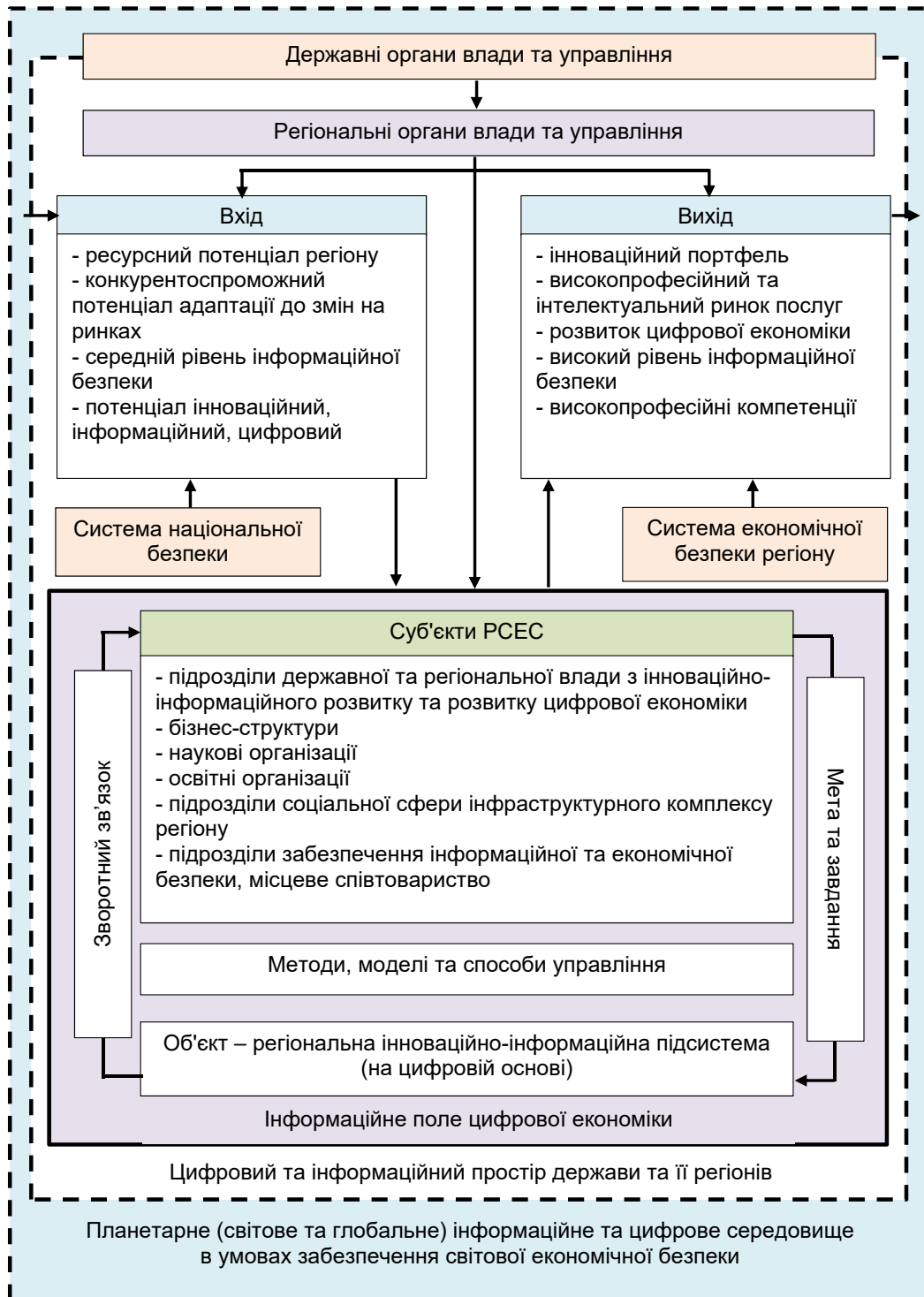


Рис. 2. Концепт-моделі формування регіональної інноваційно-інформаційної підсистеми, що адаптована під вимоги цифрової трансформації PCEC

лексу PCEC, так і цифрової платформи інфраструктурного комплексу з пріоритетами соціально-економічного розвитку регіону.

Створення цифрової платформи господарського комплексу PCEC передбачається здійснити в декілька етапів:

I етап – формування центра компетенцій, в межах якого передбачається створення експертної групи, яка містить представників усіх груп стейкхолдерів іннова-

ційно-інформаційного розвитку, з метою визначення стратегічних цілей (комплексу завдань), базових принципів (виходячи з потенціалу конкретного регіону), а також механізмів функціонування платформи;

II етап – техніко-технологічне та наукове забезпечення функціонування платформи (з використанням інструментарію цифрової економіки);

III етап – організаційно-компетентнісний етап, у межах якого визначаються архітектура платфор-

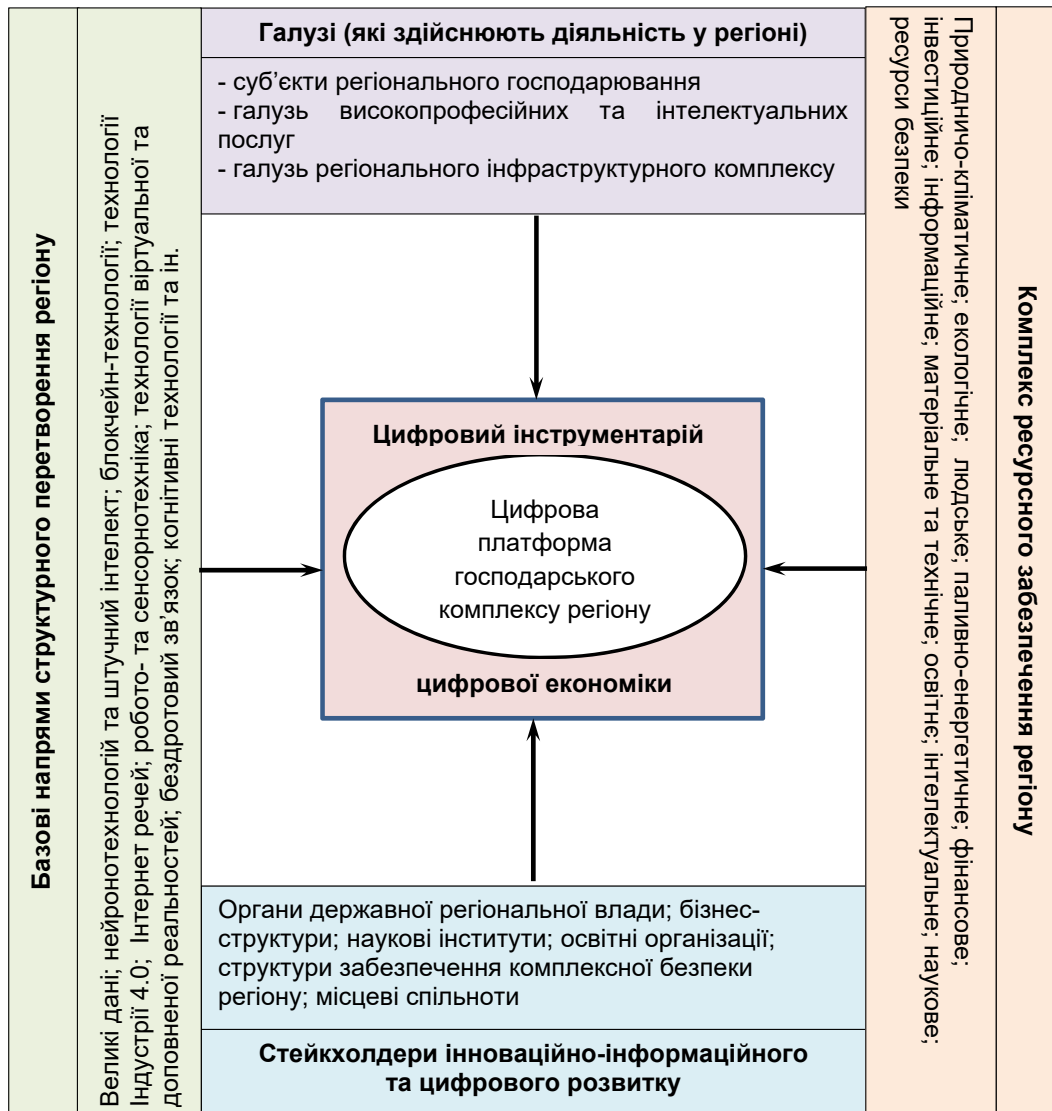


Рис. 3. Комплексна логічна модель функціонування цифрової платформи господарського комплексу РСЕС

ми, її структурні елементи, їхні функції та характер взаємодії;

IV етап – функціонування та вдосконалення платформи, яке передбачає збільшення її масштабів за рахунок комерційно-економічних інтересів бізнес-структур господарського та інфраструктурного комплексів регіону, а також реальних та потенційних учасників.

Реалізація вказаних етапів призводить до формування цифрової платформи цілісного господарського комплексу регіону, а також суб'єктів секторів економіки регіону, інноваційно-інформаційний розвиток яких є необхідною і достатньою умовою для здійснення структурних перетворень у регіоні (галузевого, секторального типу).

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок. Указані структурні перетворення поряд із перетворенням поведінкового та комп'ютерного типів структури регіональної економіки і реалізації цифрової трансформації (реалізації цифрових технологій, удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій, упровадження компетентнісного підходу та механізму економічної та інформаційної

безпеки) кожною групою стейкхолдерів інноваційно-інформаційного розвитку сприятимуть підвищенню інноваційно-інформаційної активності економік конкретних регіонів України та досягненню позицій, які характерні для регіонів – «піонерів» та «нейтралів», що, своєю чергою, свідчатиме про досягнення цілей інноваційного розвитку РСЕС та її відповідність вимогам цифрової економіки.

У цілому структурна трансформація являє собою складний багатогранний процес перетворення організаційно-економічних інтересів та відношень суб'єктів регіональної системи. У фокусі даного дослідження знаходяться структурна інноваційно-інформаційна та цифрова трансформація регіону, яка орієнтована на застосування цифрових технологій та інформаційно-комунікаційних технологій у відношеннях трьох типів:

- що виникають між суб'єктами РСЕС;
- що складаються з урахуванням структури господарського комплексу;
- що враховують приналежність видів економічної діяльності в контексті застосування цифрових

технологій та інформаційно-комунікаційних технологій з урахуванням необхідності забезпечення регіональної економічної та інформаційної безпеки.

На думку авторів, напрям подальшого дослідження проблем структурної та цифрової трансформації як базового чинника інноваційно-інформаційного розвитку РЕС полягає у: забезпеченні паритетності у відношеннях між суб'єктами господарського комплексу регіону та, передусім, регіональної інноваційно-інформаційної підсистеми; подальшому поглибленні досліджень ролі професійної компетентності у формуванні цифрової регіональної інфраструктури, у тому числі в напрямі забезпечення комплексної безпеки РЕС, та розгляді проблем регіонального ринку високопрофесійних та інтелектуальних послуг в умовах процесу цифрової трансформації регіонів України.

Бібліографічний список:

1. Пономаренко В.С., Клебанова Т.С., Чернова Н.Л. Экономическая безопасность региона: анализ, оценка, прогнозирование. Харьков : ИНЖЭК, 2004. 144 с.
2. Цифрові технології в інноваційній трансформації економіки України : колективна монографія / І.Ю. Єгоров та ін. ; за ред. І.Ю. Єгорова, О.І. Никифорука, В.Е. Ліра ; НАН України, ДУ «Ін-т. екон. та прогноз. НАН України». Київ, 2020. 308 с. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/321.pdf> (дата звернення: 20.05.2021).
3. Онофрійчук О.П. Економічна безпека підприємницької діяльності в умовах розвитку цифрової економіки : автореф. дис. ... к.е.н. : 08.00.04. Маріуполь, 2021. 24 с.
4. Экономическая безопасность Украины в условиях рыночных трансформационных процесов : монография / под ред. В.Г. Ткаченко, В.И. Богачева. Ровеньки ; Луганск : Наука, 2007. 330 с.
5. Механізми управління економічної безпекою : монографія / Ю.Г. Лысенко и др. Донецк : ДонНУ, 2002. 178 с.
6. Попов Е.В., Семьячков К.А., Симонова В.Л. Моделирование условий развития сетевых структур. *Вестник УрФУ*. 2016. Т. 15. № 3. С. 324–341.
7. Рудакова Т.А., Санникова И.Н., Рудакова О.Ю. Экономическая безопасность региона: сущность, факторы, инструменты мониторинга. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2018. Т. 14. Вып. 6. С. 1072–1091.
8. Асаул В.В., Михайлова А.О. Обеспечение информационной безопасности в условиях формирования цифровой экономики. Теория и практика сервиса: экономическая, социальная сфера. *Технологии*. 2018. № 1. С. 5–9.
9. Паншин Б. Цифровая экономика: понятия и направления развития. *Наука и инновации*. 2019. № 8(80). С. 48–55.
10. Серебрякова Н.А., Авдеев И.В. Содержание структурных преобразований экономики региона, адекватных требованиям цифровизации. *Вестник Воронежского ГУ инженерных технологий*. 2018. Т. 80. № 4. С. 408–412.
11. Oliveria T., Bacao F. Assessing the pattern between economic and digital development of countries. *InfSystFront*. 2017. Vol. 9. № 4. P. 835–854. DOI: 10.ek07/S10796-016-9634-1.
12. Семьячков К.А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями. *Современные технологии управления*. 2017. № 8(80). URL: <http://sovman.ru/article/8001/> (дата звернення: 20.05.2021).
13. Ткачук Г.О. Економічна безпека підприємств в умовах трансформаційних перетворень : автореф. дис. ... д.е.н. : 08.00.04. Одеса, 2020. 48 с.
14. Гарбуз И.В. Государственное управление структурными преобразованиями экономики региона : автореф. дис. ... к.э.н. : 08.00.05. Курск, 2016. 23 с.
15. Кушнарев А.А. Структурные преобразования экономики как особый объект управления. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturnye-preobrazovaniya-ekonomiki-kak-osobyu-obekt-upravleniya> (дата звернення: 20.05.2021).
16. Авдеев И.С. Структурно-цифровая трансформация как фактор инновационного развития региональной экономической системы : автореф. дис. ... к.э.н. : 08.00.05. Воронеж, 2019. 22 с.

References:

1. Ponomarenko V.S., Klebanova T.S., Chernova N.L. (2004) *Ekonomicheskaya bezopasnost' regiona: analiz, ocenka, prognozirovanie* [Economic security of the region: analysis, assessment, forecasting]. Kharkov: INZHEK. (in Ukrainian)
2. Yehorov I.Yu. Nykyforuk O.I. (2020) *Tsyfrovii Tekhnologii V Innovatsiinii Transformatsii Ekonomiky Ukrainy Kolektyvna Monohrafiia* [Digital technologies in the innovative transformation of the Ukrainian economy: a collective monograph]. NAN Ukrainy DU "Instytut Ekonomiky Ta Prohnozuvannia NAN Ukrainy" [National Academy of Sciences of Ukraine, State University "Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine"]. Available at: <http://ief.org.ua/docs/mg/321.pdf> (accessed 20 May 2021).
3. Onofriichuk O.P. (2021) *Ekonomichna bezpeka pidpriemnytskoi diialnosti v umovakh rozvytku tsyfrovoy ekonomiky* [Economic security of entrepreneurial activity in the context of the development of the digital economy] (PhD Thesis), Mariupol
4. Tkachenko V.G., Bogachev V.I. (2007) *Ekonomicheskaya bezopasnost' Ukrainy v usloviyah rynochnykh transformatsionnykh processov: monografiya* [Economic security of Ukraine in conditions of market transformational processes: monograph]. Rovenki – Lugansk: Science. (in Ukrainian)
5. Lysenko Yu.G., Spiridonov N.A., Mishchenko S.G., Rudenskij R.A. (2002) *Mekhanizmy upravleniya ekonomicheskoy bezopasnost'yu: monografiya* [Economic security management mechanisms: monograph]. Donetsk: DonNU. (in Ukrainian)
6. Popov E.V., Semyachkov K.A., Simonova V.L. (2016) *Modelirovanie uslovij razvitiya setevykh struktur* [Modeling of conditions of network structures development]. *Bulletin of UrFU*, vol. 15, no. 3, pp. 324–341.
7. Rudakova T.A., Sannikova I.N., Rudakova O.Yu. (2018) *Ekonomicheskaya bezopasnost' regiona: sushchnost', faktory, instrumenty monitoringa* [Economic security of the region: essence, factors, monitoring tools]. *National interests: priorities and security*, vol. 14, no. 6, pp. 1072–1091.
8. Asaul V.V., Mihajlova A.O. (2018) *Obespechenie informacionnoj bezopasnosti v usloviyah formirovaniya cifrovoy ekonomiki* [Ensuring information security in the context of the formation of the digital economy]. *Theory and practice of service: economic, social sphere. Technologies*, vol. 1, pp. 5–9.
9. Panshin B. (2019) *Cifrovaya ekonomika: ponyatiya i napravleniya razvitiya* [Digital Economy: Concepts and Directions of Development]. *Science and Innovation*, vol. 1 (80), pp. 48–55.
10. Serebryakova N.A., Avdeev I.V. (2018) *Soderzhanie strukturnykh preobrazovaniy ekonomiki regiona, adekvatnykh trebovaniyam cifrovizatsii* [Content of structural transformations of the region's economy adequate for digitalization requirements]. *Bulletin of Voronezh State University of Engineering Technologies*, vol. 80, no. 4, pp. 408–412.
11. Oliveria T., Bacao F. (2017) *Assessing the pattern between economic and digital development of countries*, *InfSyst-Front*, vol.9, no 4, pp.835–854.
12. Semyachkov K.A. (2017) *Cifrovaya ekonomika i ee rol' v upravlenii sovremennymi social'no-ekonomicheskimi otnosheniyami* [Digital economy and its role in the management of modern socio-economic relations]. *Modern management technologies*, vol. 8 (80). Available at: <http://sovman.ru/article/8001/> (accessed 20 May 2021).

13. Tkachuk G.O. (2020) *Ekonomichna bezpeka pidpriemstv v umovakh transformatsiinykh peretvoren* [Economic security of enterprises in the context of transformational transformations] (PhD Thesis), Odessa.
14. Garbuz I.V. (2016) *Gosudarstvennoe upravlenie strukturnymi preobrazovaniyami ekonomiki regiona* [State management of structural transformations of the region's economy] (PhD Thesis), Kursk.
15. Kushnarev A.A. (2010) *Strukturnye preobrazovaniya ekonomiki kak osobyj ob"ekt upravleniya* [Structural transformation of the economy as a special object of management]. *Problemy sovremennoj ekonomiki*, no. 3, pp. 92–95. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturnye-preobrazovaniya-ekonomiki-kak-osobyj-obe-kt-upravleniya> (accessed 20 May 2021).
16. Avdeev I.S. (2019) *Strukturno-cifrovaya transformaciya kak faktor innovacionnogo razvitiya regional'noj ekonomicheskoy sistemy* [Structural-digital transformation as a factor in the innovative development of the regional economic system] (PhD Thesis), Voronezh.