

ЭКОСИСТЕМА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Получено 28.11.23 Доработано 23.12.23 Принято 29.12.23

УДК 338.45 JEL O1 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2024-7-1-4-14>

Астафьева Ольга Евгеньевна

Канд. экон. наук, зав. каф. экономики и управления в строительстве
Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-3957-790X
E-mail: oe_astafyeva@guu.ru

АННОТАЦИЯ

В процессе цифровизации экономики происходят экономические интеграции на микро-, мезо- и макроуровнях. Возникает потребность изменения модели развития промышленности с учетом происходящих изменений экономической структуры. В статье предложена авторская модель развития промышленности строительных материалов, отражающая новый подход к использованию ресурсов и формированию ресурсного потенциала совокупностью предприятий. Сделана попытка представить варианты повышения производственной мощности промышленных предприятий на основе разработанной шкалы, позволяющей определять необходимость резервирования производственной мощности при осуществлении деятельности предприятиями в единой экосистеме. Выявлены особенности разработанной модели и ее преимущества для промышленности строительных материалов и смежных отраслей, значение процессов взаимодействия при формировании экономических связей и результатов. Представленные результаты имеют прикладной характер, отражают специфику и направления развития экономики экосистем применительно к промышленной сфере, определяют роль промышленности строительных материалов в структурной перестройке экономики и ее назначение в воспроизводственном процессе. Поиск путей устойчивого развития промышленности определен исходя из представленной модели развития и возможностей, образуемых в результате появления нового варианта отраслевого взаимодействия субъектов хозяйствования. Отражена сущность воспроизводственных процессов в экосистеме с учетом функционального назначения хозяйствующих субъектов и особенностей воспроизводства основных фондов в промышленности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровая экономика, промышленная политика, устойчивое развитие, экосистема, ресурсная база, модель развития, воспроизводство, производственная мощность, структурные изменения, производственный потенциал, техническая оснащенность

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Астафьева О.Е. Преобразование модели развития промышленности строительных материалов с учетом изменения экономической структуры при цифровизации бизнес-процессов//E-Management. 2024. Т. 7, № 1. С. 4–14.

© Астафьева О.Е., 2024.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



THE ECOSYSTEM OF THE DIGITAL ECONOMY

TRANSFORMATION OF THE DEVELOPMENT MODEL OF THE BUILDING MATERIALS INDUSTRY WITH CONSIDERATION TO CHANGES IN THE ECONOMIC STRUCTURE DURING DIGITALISATION OF BUSINESS PROCESSES

Received 28.11.23

Revised 23.12.23

Accepted 29.12.23

Olga E. Astafyeva

Cand. Sci. (Econ.), Head of the Economics and Management in Construction Department

State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-3957-790X

E-mail: oe_astafyeva@guu.ru

ABSTRACT

In the process of digitalisation of the economy, economic integration occurs at the micro, meso and macro levels. There is a need to change the model of industrial development with consideration to the ongoing changes in the economic structure. The article proposes the author's model for development of the building materials industry, reflecting a new approach to the use of resources and formation of resource potential by a set of enterprises. An attempt has been made to present options for increasing production capacity of industrial enterprises based on the developed scale which allows determining the need to reserve production capacity when enterprises conduct activities in a single ecosystem. The article determined the features of the developed model and its advantages for the building materials industry and related industries, the importance of interaction processes in the formation of economic relations and results. The presented results are of an applied nature, reflect the specifics and directions of development of economics of ecosystems in relation to the industrial sector, determine the role of the building materials industry in the structural transformation of the economy and its purpose in the reproduction process. The search for ways of sustainable industrial development is defined on the basis of the presented development model and opportunities created as a result of the emergence of a new version of industry interaction between economic entities. The essence of reproduction processes in the ecosystem is reflected, considering the functional purpose of economic entities and characteristics of reproduction of fixed assets in industry.

KEYWORDS

Digital economy, industrial policy, sustainable development, ecosystem, resource base, development model, reproduction, production capacity, structural changes, production potential, technical equipment

FOR CITATION

Astafyeva O.E. (2024) Transformation of the development model of the building materials industry with consideration to changes in the economic structure during digitalisation of business processes. *E-Management*, vol. 7, no. 1, pp. 4–14. DOI: 10.26425/2658-3445-2024-7-1-4-14

© Astafyeva O.E., 2024.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Цифровая экономика требует применения принципиально новых подходов к определению способов функционирования промышленности строительных материалов, от которого зависит повышение конкурентоспособности и темпы экономического развития промышленности.

В проведенных экономических исследованиях недооценена роль промышленности строительных материалов в структурной перестройке экономики, неопределенна связь производственных программ развития с промышленной политикой и программами развития строительной отрасли, недостаточно исследуются механизмы, обеспечивающие устойчивое развитие в условиях цифровой экономики и образуемых экосистем промышленности (экономика экосистем).

Для поиска путей устойчивого развития промышленности строительных материалов необходимо раскрыть ее роль в экономике исходя из ее назначения в воспроизводственном процессе и возможностей, образуемых при формировании нового вида отраслевого взаимодействия, появление которого определено цифровизацией экономики [Астафьева, 2023].

В настоящее время основными направлениями выявления резервов устойчивого развития экономики являются непосредственно существующая структура промышленности, в которой присутствует наличие предприятий различных размеров, образующих как мелкое, так и среднее производство, что характерно для размерной структуры экономики; определение сущности процессов формирования взаимодействия отраслей экономики в экосистемах; интеграция бизнес-процессов; формирование ресурсного потенциала и ресурсной базы промышленности.

Преобразование модели развития промышленности строительных материалов должно учитывать трансформации, происходящие в экономике, влияние отраслевых факторов и специфику развития на макро-, мезо- и микроуровнях с учетом изменения экономической структуры.

Для эффективного функционирования промышленности строительных материалов необходима своевременная трансформация модели развития [Астафьева, 2021], элементы которой должны отражать изменения, происходящие в результате цифровизации в экономической структуре по отраслям, характерными особенностями которых являются единство назначения производимой продукции, общность технологической базы как основы социально-экономического развития и однородность используемых материалов.

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ / NECESSITY TO TRANSFORM THE DEVELOPMENT MODEL OF THE BUILDING MATERIALS INDUSTRY AND ITS IMPACT ON THE PRODUCTION CAPACITY OF ENTERPRISES

В основе механизма устойчивого развития экономики как системы должен лежать экосистемный подход, учитывающий особенности взаимодействия предприятий с учетом воспроизводственных процессов на уровне промышленной экосистемы [Астафьева, 2023]. Сущность воспроизводственных процессов в экосистеме определяется функциональным назначением хозяйствующих субъектов и особенностями воспроизводства основных фондов, требуемых для обеспечения процессов производства и эффективного использования производственной мощности предприятиями, позволяющей осуществлять выпуск необходимого объема строительных материалов. Объем производимых строительных материалов зависит от наличия ресурсного потенциала предприятия, в результате которого обеспечиваются необходимый номенклатурный ряд продукции, количество и соответствующее качество.

Производственная мощность предприятий, участников промышленной экосистемы, представляет максимальный потенциал, необходимый для выпуска продукции с заданными характеристиками в конкретный временной отрезок, что позволяет использовать ресурсы субъектов хозяйственной деятельности в полном объеме и обеспечивают объем производства в соответствии с производственной программой развития и с учетом заявленных в «Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года»¹ и прогнозе социально-экономического

¹Официальный интернет-портал правовой информации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.10.2022 г. № 3268-р. Режим доступа: http://pravo.gov.ru/novye-postupleniya/rasporyazhenie-pravitelstva-rossiyskoy-federatsii-ot-31-10-2022-3268-r/?sphrase_id=7671 (дата обращения: 20.11.2023).

развития Российской Федерации (далее – РФ) тенденций развития городских агломераций, планируемого объема ввода жилья и синхронизации развития промышленности строительных материалов и смежных отраслей.

При разработке производственных программ акторов цифровой экосистемы следует прогнозировать вероятное изменение показателей объема производства промышленной продукции, определяя ожидаемое в перспективе увеличение показателей производства, обусловленное выполнением ряда заказов с участием нескольких предприятий при соблюдении соответствия проектной мощности предприятия.

Проектная производственная мощность предприятия характеризуется объемом выпускаемой строительной продукции и определяется с учетом прогноза планируемого технологического обновления производственных единиц и структурных изменений, происходящих в промышленности.

Если при традиционной модели развития проектная производственная мощность предприятия отражается как объем выпускаемой строительной продукции, соответствующий объему потребления в отраслевом сегменте рынка строительной продукции данного субъекта, то при цифровой трансформации ресурсный потенциал становится динамичным и отражает тенденции изменений, обусловленных технологическими и структурными инновациями в моделях функционирования, позволяющими закладывать необходимые объемы продукции при организации производства совокупностью субъектов при корреляции их производственных программ под достижение целей национального развития в целом.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЭКОСИСТЕМЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ / FORMATION OF THE PRODUCTION CAPACITY POTENTIAL OF ENTERPRISES IN THE INDUSTRIAL ECOSYSTEM

Производственная мощность предприятий-участников взаимодействия в цифровой экосистеме складывается из входного уровня производственной мощности субъектов экосистемы, отражающего производственный потенциал в определенное время (годовой); выходного уровня производственной мощности, рассчитываемого с учетом использования резервов, которые были выявлены у других акторов; реального уровня производственной мощности, определенного появившимися новыми возможностями, которые образуются благодаря произошедшим технологическим и структурным изменениям у участников взаимодействия.

При планировании объема производственного потенциала акторов определяется сбалансированность спроса и предложения на всю номенклатуру производимых строительных материалов, и при выявлении ситуации, когда предложение превосходит спрос, происходит корректировка показателей производственной мощности, во время которой принимаются во внимание внутренние ресурсы каждого предприятия экосистемы.

Количественный объем выпускаемых строительных материалов, представленный в производственной программе и обеспечивающий продукцию строительную и смежные отрасли, соответствует производственной мощности предприятий в пределах экосистемы. При этом уровень потенциала возможностей предприятий-участников определяется по всем взаимодействиям внутри экосистемы, и изначально выявляются однотипные технологические единицы производственного оснащения конкретной номенклатуры продукции до выхода на всю цепочку предприятий ее производящих.

Значение производственной мощности предприятий вычисляется исходя из эффективности использования основных производственных фондов, объема времени, затрачиваемого на производство строительных материалов с учетом имеющейся технологии, производительности и набора используемых технических средств (техническая оснащенность предприятия).

Значение производственных возможностей предприятий-участников взаимодействия влияет на производственную цепочку внутри экосистемы и основывается на сложившейся внутри нее производственной структуре, претерпевшей преобразование в результате структурных изменений.

При взаимодействии предприятия-участники в основной части производственных и технологических процессов, обеспечивающих необходимый объем выпуска готовой продукции, обладают наибольшими ресурсами, что способствует определению баланса их использования в экосистеме путем построения матриц при разработке ресурсной модели. Это позволяет отследить количество используемых ресурсов в общем объеме выпускаемой продукции, используемые вторичные ресурсы в изготовлении строительных материалов, входной уровень производственной мощности каждого предприятия-участника и предельную производительность

ресурса, получаемую благодаря взаимодействию в экосистеме, что увеличивает возможности прироста выручки ввиду применения дополнительной единицы ресурса в экосистеме.

Факторами увеличения производственной мощности предприятия являются:

- техническая оснащенность;
- технические нормативы эксплуатации оборудования;
- экономические нормативы эксплуатации оборудования;
- соответствие имеющегося оборудования и технологий технологическому прогрессу;
- степень производственной и логистической координации;
- используемые производственные площади предприятия;
- затраты на производство единицы продукции;
- уровень технического оснащения (с учетом состава технического оснащения, введенного в эксплуатацию в начале года и планируемого при взаимодействии совокупности субъектов хозяйственной деятельности в экосистеме по производственным процессам без учета резервного оборудования, наличие которого необходимо для исключения простоев и предотвращения приостановки технологического процесса);
- уровень цифровой зрелости предприятий;
- наличие полностью автоматизированных процессов производства;
- применение цифровых технологий в различных бизнес-процессах предприятия.

Совокупность производственной мощности каждого предприятия будет являться общей производственной мощностью экосистемы промышленности строительных материалов.

Прирост производственной мощности в экосистеме достигается за счет планирования ее использования, разработки плана развития производства совокупности предприятий-участников (сводный план развития для экосистемы), наличия запаса производственной мощности и процента вовлеченности производственной мощности по каждому предприятию в производственный процесс. При этом следует отметить, что в экосистеме промышленности строительных материалов нужно определять момент прироста совокупной производственной мощности, который необходим для готовности экосистемы «выдавать» во внешнюю среду объем произведенных строительных материалов, обеспечивающий потребности как непосредственно строительной отрасли, так и смежных отраслей.

Потребность резервирования производственной мощности в экосистеме можно определить по следующей шкале (см. табл.).

Таблица. Шкала определения необходимости резервирования производственной мощности в экосистеме промышленности

Table. Scale for determining the need to reserve production capacity in the industrial ecosystem

Показатели/ характеристика	Предприятия-участники цифровой экосистемы (промышленность)			
	Предприятие А	Предприятие В	...	Предприятие N
Уровень использования производственной мощности (фактический), %	A1	B1	...	N1
Средний уровень использования производственной мощности, %	A2	B2	...	N2
Запас производственной мощности, %	A2 – A1	B2 – B1	...	N2 – N1
$З\text{ общ.} = (A2 - A1) + (B2 - B1) + \dots (N2 - N1)$				
Результат оценки, %	90–100	75–90	...	55–75

Окончание таблицы

Показатели/ характеристика	Предприятия-участники цифровой экосистемы (промышленность)			
	Предприятие А	Предприятие В	...	Предприятие N
Характеристика потенциальной способности выпускать максимальное количество строительных материалов (в единицу времени)	Высокая (резервирование не требуется)	Средняя (наблюдается снижение эффективности использования производственной мощности, вызванное недостатком ресурсов; необходимо зарезервировать производственную мощность на 15 %)	...	Низкая (недополучение прибыли вызвано нехваткой производственной мощности и финансовых ресурсов, необходимо применить процедуру замораживания денежных средств, не участвующих в производственных процессах предприятия)

Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the research materials*

Для того чтобы определить, какой объем производственной мощности в экосистеме необходимо зарезервировать, следует руководствоваться следующим правилом: в производственный процесс должно быть в среднем вовлечено менее 100 % производственных мощностей предприятий. При загрузке на уровне 85 % необходим прирост производственной мощности за счет воспроизводства основных фондов или снижения объема строительной продукции, изготавливаемой всеми участниками экосистемы (например, с учетом сезонности по некоторым видам строительных материалов). Таким образом, в экосистеме всегда должен быть резерв производственной мощности, который необходим в тех случаях, когда происходит сбой в работе оборудования или изменение спроса по определенной номенклатуре строительной продукции. Особенно актуальна данная ситуация и в случаях изменения графика поставок сырья и материалов, что часто происходит в связи с введением санкций. Следовательно, логистические процессы, затронутые санкционными ограничениями, становятся более растянутыми во времени, а так как ресурсы, необходимые для производства строительной продукции не обладают большой гибкостью, то решением оказывается наличие запаса производственной мощности. Однако в данной ситуации следует учитывать тот факт, что при налаживании логистических процессов и обеспечении «отслеживаемости» ресурсов в производственной и логистической системах имеет смысл перейти к минимальным объемам резервирования, что покрывает сбой поставок ресурсов, который становится незаметным для осуществления производственных процессов в экосистеме при наличии запаса производственной мощности.

Сущность производственной мощности в экосистеме промышленности строительных материалов характеризуется экономическим потенциалом совокупности средств труда, используемых в экосистеме всеми предприятиями-участниками.

В силу технологических изменений происходят качественные изменения в промышленности, связанные с увеличением единичной мощности определенных средств труда, непрерывности и гибкости производственного и логистического процессов. Инструментом планирования промышленного производства является обоснование его производственной мощности с экономической точки зрения, что позволяет определить потенциальную возможность валового выпуска продукции.

Распределение ресурсов в экосистеме должно быть соизмеримо с запасом производственной мощности, полученным в результате взаимодействия предприятий благодаря гибкости ресурсов, и увеличением скорости поставок.

Для выравнивания баланса финансовых средств с учетом их замораживания при низком уровне потенциальной способности выпускать максимальное количество строительных материалов необходимо снизить запас производственной мощности и увеличить гибкость ресурсов в производственной системе.

Таким образом, можно обеспечить постепенную загрузку производственных мощностей предприятий-участников с помощью планирования ее расширения с учетом определения распространения технологических и структурных изменений за счет цифровизации экономики и их влияния на увеличение ресурсного потенциала экосистемы, производительность труда и изменения спроса, что позволит своевременно корректировать объемы и сроки увеличения производственной мощности конкретного предприятия.

Изменения качественного характера как проявление структурных преобразований в промышленности определяются исходя из прогнозов на основе перспектив технологического развития и применения цифровых решений в вопросах увеличения производственной мощности.

Анализ количественных и качественных изменений способствует выработке стратегии развития промышленной экосистемы. Главным показателем оценки эффективности использования ресурсов является коэффициент оборачиваемости основных средств, отражающий отдачу от вложений (финансовая отдача). С целью повышения эффективности использования производственной мощности участникам экосистемы следует принять меры по снижению затрат на единицу выпускаемой строительной продукции по всей номенклатуре, уменьшить временной фонд эксплуатации технического оснащения, сократить расходы на непроизводительную (характеризуется как непроизводительное время) и неоправданную загруженность. Таким образом, происходит координация использования производственных фондов, площадей производства, повышается выработка продукции в расчете на единицу площади. Интегрирование производственных и логистических процессов, координация по бизнес-процессам с учетом прогнозирования их развития при взаимодействии совокупности субъектов экономики, направленном на достижение целевых показателей устойчивости, оказывает существенное влияние на увеличение производственной мощности предприятий и ее эффективность за счет получаемого сокращения временных затрат, требуемых для выпуска единицы продукции. При этом применение технологических нововведений сокращает производственный цикл, в частности этапы, связанные с временем перерывов непосредственного воздействия труда на сырье и материалы (то есть на предметы труда) и порядок их использования.

Снижение затрат на производство одной единицы продукции образуется за счет увеличения производительности техники, применения более эффективных инструментов и подходов использования технологических ресурсов, автоматизации части бизнес-процессов с последующей их цифровизацией.

Немаловажным фактом является и анализ производственной структуры предприятия, оказывающей влияние непосредственно на производственную мощность. Данный анализ показал, что именно форма организации технологического процесса определяет рост производительности за счет обеспечения непрерывности операций внутри как основных, так и вспомогательных операций.

В условиях санкционного давления при стимулировании предприятий к проведению преобразований целесообразно создавать не только резервы производственной мощности, но и ориентировать хозяйствующие субъекты на реализацию мероприятий по импортозамещению сырья и материалов. Также необходимо модифицировать инструменты управления с учетом необходимой адаптации к санкционным ограничениям с последующим отказом от программ параллельного импорта, увеличивающих логистические издержки в стоимости готовой продукции, и выстраивания целостных цепочек создания стоимости внутри страны путем налаживания стабильных поставок ресурсов. При этом важно отметить тот факт, что по данным Министерства промышленности и торговли РФ, к 2023 г. уже удалось снизить долю импортных материалов в строительной продукции до 4 %.

С целью поддержания промышленности строительных материалов и снижения негативного влияния санкций на уровне государства реализуется ряд мер, основными из которых являются:

- создание каталога, в котором отражены импортозамещающие строительные материалы и используемое оборудование (разработка Национального объединения строителей);
- создание перечня российского программного обеспечения, используемого при конструировании строительных материалов (Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ);
- введение упрощенного порядка определения пригодности новых строительных материалов;
- стимулирование новых форм ведения деятельности предприятий в рамках реализуемой государственной промышленной политики.

Обеспечение воспроизводства в экономике предприятий позволяет организовать воспроизводство составных элементов социально-экономической системы в единой экосистеме, образуемой предприятиями, деятельность которых относится к промышленности строительных материалов. Все это приводит к повышению устойчивости промышленности строительных материалов как основы ресурсного обеспечения строительной индустрии.

Суть воспроизводственного процесса в экономике заключается в непрерывном возобновлении ресурсов предприятий, необходимых для обеспечения процессов воспроизводства основных фондов и создания

условий для данного воспроизводства. В этой связи модель взаимодействия предприятий промышленности строительных материалов в единой экосистеме формирует условия воспроизводства и способствует определению инструментов восстановления производственных мощностей и ресурсов, а также обозначает схемы их создания и восстановления всеми участниками взаимодействий в экосистеме. Таким образом, именно модель взаимодействия в экосистеме создает условия воспроизводства и в дальнейшем способствует обеспечению данного процесса в механизме устойчивого развития экономики предприятия.

ВЫСТРАИВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ЭКОСИСТЕМЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СТРУКТУРНОЙ ПЕРЕСТРОЙКЕ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ / BUILDING ECONOMIC RELATIONS IN THE ECOSYSTEM OF THE BUILDING MATERIALS INDUSTRY DURING STRUCTURAL TRANSFORMATION OF THE RESOURCE BASE

Промышленность строительных материалов выполняет функцию обеспечения воспроизводства основных фондов строительных отраслей и как отрасль народного хозяйства совместно с инвестиционно-строительным комплексом влияет на структурную перестройку ресурсной базы производственного потенциала. Сам процесс создания воспроизводственных фондов определяется капитальными вложениями в производственные активы конкретного предприятия, которые являются основными фондами, используемыми им для производства строительной продукции.

Экономические отношения в экосистеме промышленности строительных материалов определяются структурными и технологическими изменениями по поводу производства строительной продукции по всей номенклатуре, необходимой для поддержания деятельности строительной отрасли и смежных отраслей народного хозяйства.

Промышленность строительных материалов создает условия, обеспечивающие возможность ресурсного воспроизводства за счет функционирования средств производства совокупности субъектов экономики в единой экосистеме. Так, качественное обновление основных фондов предприятий-участников экосистемного взаимодействия, развития цифровой, производственной и логистической инфраструктуры экосистемы происходит благодаря изменению формы их функционирования. Особое место в экосистеме промышленности строительных материалов принадлежит цифровой площадке, которая способствует выполнению производственных программ развития с учетом приоритетов промышленной политики за счет формирования межотраслевого единства предприятий, определенным образом объединенных для производства строительных материалов. Деятельность предприятий-участников регламентируется инструментами, учитывающими особенности развития промышленности строительных материалов и направленными на использование возможностей от новой модели взаимодействия, в основе которой лежит ресурсная модель регулирования их применения, являющаяся составной частью механизма координирования хозяйственной деятельности по рациональному использованию факторов производства.

Несомненно, тот факт, что единая экосистема промышленности строительных материалов обеспечивает расширенное воспроизводство производственного потенциала предприятия, функционирующего в экосистеме, позволяет определить инструменты координации их деятельности как эффективный метод достижения целевых показателей развития промышленности, гарантирующей надежность взаимодействия и высокую степень устойчивости.

Функционирование воспроизводственного процесса в экосистеме обеспечивается формированием необходимых взаимодействий между предприятиями-участниками и цифровой инфраструктурой. Взаимоотношения в экосистеме между предприятиями определяются ценностными взаимосвязями, приводящими к наилучшему использованию ресурсов и формированию ресурсного потенциала.

В условиях экосистемы промышленности строительных материалов на устойчивое развитие оказывают влияние установленные соотношения между капитальными вложениями в собственное производство и производство предприятий-участников, отраслевая структура капитальных вложений по отраслям и видам экономической деятельности, структура капиталовложений по видам и направлениям использования.

Экономическое содержание капиталовложений определяется капиталоемкостью совокупного общественного продукта, созданного предприятиями-участниками экосистемы, пространственно-временными взаимодействиями и особенностями развития производительных сил, наличием инструментов, способствующих проведению промышленной политики.

Аккумулируя свободные ресурсы одних предприятий и предоставляя их другим для реализации производственных программ, экосистема промышленности строительных материалов формирует ресурсную и экономическую базу воспроизводственного цикла.

Формирование ресурсного потенциала в экосистеме представляет определенную трансформацию механизма использования ресурсов.

Структура капитальных вложений в основные фонды определяется соотношением использования собственных ресурсов, ресурсов предприятий-участников и вложений в нематериальные активы как источников формирования ресурсного потенциала при происходящих технологических преобразованиях.

ВЫВОДЫ / RESULTS

Формируя ресурсное обеспечение строительной отрасли, промышленность строительных материалов во многом зависит от ее развития. Это связано в первую очередь с государственными программами увеличения объема ввода жилья и строительства промышленных объектов в рамках реализации стратегии пространственного развития.

Становится очевидной потребность в межотраслевом взаимодействии и формировании различных моделей деятельности предприятий, а также механизмов интеграции производственных и логистических процессов.

Решение данной задачи необходимо осуществлять на основе экосистемного подхода, что позволит выстроить рациональный вариант экономических отношений субъектов экономики применительно к формируемым условиям хозяйствования в цифровой экономике.

В данный момент процессы взаимодействия предприятий промышленности строительных материалов в единой экосистеме недостаточно изучены [Гилева, 2019; Карпинская, 2018; Андросик, 2016; Дорошенко, Шеломенцев, 2017; Adner, 2016; Zahra, Nambisan, 2012]. Необходимо проанализировать факторы, оказывающие влияние на выбор способа взаимоотношений, установить инструменты регулирования интеграции бизнес-процессов с целью достижения экономических интересов каждого участника.

Промышленность характеризуется определенным взаимодействием производительных сил, определенной структурой организации производства и производственными отношениями. Структура промышленности отражает состояние экономики и происходящие тенденции, соотношения и взаимосвязи между отраслями, распределение и обмен ресурсов.

Уровень цифровизации промышленности определяется применением технологических и цифровых нововведений и влияет на структурные преобразования, управление которыми включает прежде всего выявление моделей и механизмов достижения устойчивого развития в долгосрочной перспективе с использованием возможностей, обусловленных цифровизацией.

Экономическое содержание процесса распределения ресурсов на уровне экосистемы состоит в том, чтобы в процессе развития ресурсной базы промышленности происходило объединение субъектов экономики по признаку общности видов экономической деятельности. Общность экономической деятельности позволяет идентифицировать входные ресурсы и способы их преобразования в конечный продукт (выходные ресурсы), позволяющие удовлетворять потребности смежных отраслей и строительной индустрии.

Предприятие как хозяйствующая единица принадлежит к определенной отрасли, составляющей структуру экономики и включающей хозяйствующие субъекты, однородные по номенклатуре производимой продукции и используемым ресурсам, средствам производства, ресурсной базе и технологическим процессам.

В зависимости от модели использования ресурсов в экосистеме промышленности, процесс формирования взаимосвязей определяется группой однородных субъектов хозяйственной деятельности, объединению которых способствует общность специфических функций, выполняемых ими в производственном процессе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Экономические отношения предприятий промышленности строительных материалов в экосистеме приводят к ее переходу на более высокий уровень развития в результате накопления количественных и качественных признаков, формирующих новое свойство системы, характерное для функционирования совокупности хозяйствующих субъектов при возникновении комплементарного и синергетического эффектов.

В промышленности строительных материалов виды деятельности обладают общностью признаков, характеризующих различные отрасли, и специализацией, определяемой однородностью выпускаемых строительных материалов.

Рост экономических связей в экосистеме промышленности приводит к увеличению интеграционных взаимодействий субъектов деятельности и развитию отраслей, сопряженных по специфике строительной продукции и видам деятельности с ними. Формированию ресурсной базы способствует коррелирование экономической структуры и трансформация модели развития промышленности.

Концентрация определенного объема экономической деятельности приводит к локализации ресурсов и формированию ресурсных цепочек, управление которыми позволяет повысить продуктивность их использования совокупностью предприятий. Таким образом, можно проследить ресурсные цепочки и согласовать их во времени и пространстве по степени использования в производственном процессе. Синергетический эффект, образуемый в результате взаимодействия предприятий-участников, определяется преимуществами интеграции бизнес-процессов в производственной системе, повышается роль прогнозирования бизнес-процессов в промышленности.

Возможность использования ресурсов совокупностью субъектов экономики в единой экосистеме позволяет «распознать» ресурсы, распределяемые по всей цепочке, и определить уровень их вовлеченности в хозяйственный оборот.

Структурные изменения в промышленности, вызванные цифровизацией экономики, приводят к смещению акцентов в проведении преобразований на уровень субъекта экономики и выдвигают на первый план задачу формирования ресурсного потенциала, обусловленного отраслевыми взаимодействиями в экосистемах и экономическими связями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андросик Ю.Н. Бизнес-экосистемы как форма развития кластеров. Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. 2016;7:38–44.

Астафьева О.Е. Особенности функционирования промышленных предприятий и комплексов в современных экономических условиях: структурные изменения и перспективы промышленного развития. Вестник университета. 2023;2:95–100. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-2-95-100>

Астафьева О.Е. Особенности формирования механизма устойчивого развития промышленных предприятий в современных экономических условиях (на примере промышленности строительных материалов). Управленческий учет. 2022;9–2:131–136. <https://doi.org/10.25806/uu9-22022131-136>

Астафьева О.Е. Управление развитием промышленных предприятий при экосистемном взаимодействии. Вестник университета. 2021;11:53–57. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-11-53-57>

Гилева Т.А. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления. Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2019;1(27):38–52. <https://doi.org/10.17122/2541-8904-2019-1-27-38-52>

Дорошенко С.В., Шеломенцев А.Г. Предпринимательская экосистема в современных социоэкономических исследованиях. Журнал экономической теории. 2017;4:212–221.

Карпинская В.А. Экосистема как единица экономического анализа. В кн.: Системные проблемы отечественной мезоэкономики, микроэкономики, экономики предприятий: материалы Второй конференции Отделения моделирования производственных объектов и комплексов ЦЭМИ РАН. Выпуск 2, Москва, 12 января 2018 г. М.: ЦЭМИ РАН; 2018. С. 125–141. <http://dx.doi.org/10.33276/978-5-8211-0769-5-125-141>

Adner R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy. Journal of Management. 2016;1(43):39–58. <http://dx.doi.org/10.1177/0149206316678451>

Zahra S., Nambisan S. Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. Business Horizons. 2012;3(55):219–229. <https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2011.12.004>

REFERENCES

Adner R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy. Journal of Management. 2016;1(43):39–58. <http://dx.doi.org/10.1177/0149206316678451>

- Androsik Yu.N.* Business ecosystems as a form of cluster development. Proceedings of BSTU. Series 5: Economics and Management. 2016;7:38–44. (In Russian).
- Astafyeva O.E.* Functioning features of industrial enterprises and complexes in modern economic conditions: structural changes and industrial development prospects. Vestnik universiteta. 2023;2:95–100. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-2-95-1002023;2:95-100>
- Astafyeva O.E.* Features of the formation of the mechanism of sustainable development of industrial enterprises in modern economic conditions (on the example of the construction materials industry). Management Accounting. 2022;9–2:131–136. (In Russian). <https://doi.org/10.25806/uu9-22022131-136>
- Astafieva O.E.* Managing the industrial enterprises development in ecosystem interaction. Vestnik universiteta. 2021;11:53–57. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-11-53-57>
- Doroshenko S.V., Shelomentsev A.G.* The entrepreneurial ecosystem in the contemporary socio-economic studies. Journal of Economic Theory. 2017;4:212–221. (In Russian).
- Gileva T.A.* Digital maturity of the enterprise: methods of assessment and management. Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy. 2019;1(27):38–52. (In Russian). <https://doi.org/10.17122/2541-8904-2019-1-27-38-52>
- Karpinskaya V.A.* Ecosystem as a unit of economic analysis. In: System problems of the domestic mesoeconomics, microeconomics, and economics of enterprises: Proceedings of the Second Conference of the CEMI, RAS Department of Modeling of Industrial Facilities and Complexes. Volume 2, Moscow, December 12, 2018. Moscow: CEMI, RAS; 2018. Pp. 125–141. (In Russian). <http://dx.doi.org/10.33276/978-5-8211-0769-5-125-141>
- Zahra S., Nambisan S.* Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. Business Horizons. 2012;3(55):219–229. <https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2011.12.004>