

УДК 334.01

¹Я.Б. Лавриненко, ²И.С. Брикошина, ³В.И. Тинякова

¹Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж,
email: yaroslav_lav1@bk.ru

²Государственный университет управления, г. Москва, email: is_brikoshina@guu.ru

³Государственный университет управления, г. Москва, email: vi_tinyakova@guu.ru

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОСИСТЕМА УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ

Ключевые слова: инновация, университет, инновационная экосистема, цифровая трансформация.

Процессы цифровизации усиливают необходимость активизации инновационной деятельности университета. Ведущие университеты мира стремятся к формированию своих инновационных экосистем. В статье выявлены современные вызовы, с которыми сталкивается инновационная экосистема университета. Определены направления трансформации инновационной экосистемы университета под воздействием процессов цифровизации. Выявлены препятствия для цифровой трансформации инновационной экосистемы по направлениям. Обосновано, что успешная цифровая трансформация возможна при сохранении принципов функционирования инновационных систем.

¹Ya.B. Lavrinenko, ²I.S. Brikoshina, ³V.I. Tinyakova

¹Voronezh State Technical University, Voronezh, email: yaroslav_lav1@bk.ru

²State University of Management, Moscow, email: is_brikoshina@guu.ru

³State University of Management, Moscow, email: vi_tinyakova@guu.ru

UNIVERSITY INNOVATIVE ECOSYSTEM IN CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATIONS

Keywords: innovation, university, innovation ecosystem, digital transformation.

Digitalization processes reinforce the need to intensify the innovative activities of the university. The world's leading universities are striving to form their innovation ecosystems. The article identifies modern challenges that the university's innovation ecosystem faces. The directions of transformation of the innovative ecosystem of the university under the influence of digitalization processes are determined. Obstacles to the digital transformation of the innovation ecosystem in areas have been identified. It is substantiated that successful digital transformation is possible while maintaining the principles of functioning of innovative systems.

На современном этапе развития общества можно с уверенностью утверждать, что будущее есть только у тех университетов, которые не только готовы к цифровой трансформации, но и уже прямо сейчас активно внедряют цифровые технологии. Причем ведущие университеты связывают реализацию своего трансформационного потенциала с распространением инноваций, внедрением новых форм взаимодействия коллективов, учреждений, компаний, их объединений в экосистемы.

Феномен экосистем, который можно наблюдать в обществе, природе, да и вокруг каждого человека, вдохновляет на развитие инновационных экосистем в университетах. На основе развития природных и бизнес-экосистем становится возможной глубокая цифровая

трансформация инновационной системы на всех уровнях, создание условий для катализации инновационной активности университетов любого размера и направленности [8, 10, 12]. Заметим, что в экосистеме инновации создаются не «для» сообществ, а «вместе с» сообществами. Экосистема всегда предполагает взаимодействие между разными структурами и командами, которые обладают значительным внутренним потенциалом.

Каждая инновация – это новая возможность для общественных и экономических изменений страны и мира в целом. Однако зачастую инновационная деятельность в университетах сталкивается с такими трудностями, как низкая мобильность и невостребованность вузовских инноваций, растущими проблемами внутри университета и от-

существованием у его сотрудников навыков, необходимых для создания инноваций и их последующей коммерциализации. Если такое происходит, то необходимо задать вопрос: «Отвечает ли текущая инновационная деятельность университетов потребностям общества и экономики?» [3].

В мире произошло глобальное изменение – наступила эра цифровой трансформации, которая в первую очередь повлияла на характер и содержание инноваций. В ходе проведенного исследования мы выделили три направления трансформации инновационной деятельности университета, которая ориентирована на изменения, основана на доверии, экспериментах и открытом взаимодействии.

Заметим, что текущая инновационная деятельность российских университетов находится практически в полной зависимости от государственного заказа и финансирования. Если отраслевые НИИ получают до 1/3 финансирования от коммерческих заказов, то университетские НИИ – менее 1/10, о чем свидетельствуют данные представленной ниже таблицы.

Российские политики и деятели науки постепенно осознают необходимость развития инновационных экосистем университетов. Ещё в 2016 году Александр Повалко (в 2016 год он занимал пост замминистра образования и науки РФ) говорил о том, что «выход на рынок для российских университетов – это вопрос выживания» [11]. Своё мнение о том, что университеты должны научиться создавать востребованные технологии и учиться их продавать, привлекая новые источники финансирования, он донёс на форуме «Экосистема инноваций: университеты и научные организации».

Действующий премьер-министр России Михаил Мишустин на одной из своих встреч со студентами обратил внимание на важность формирования в нашей стране единой экосистемы студенческого технологического предпринимательства [9].

Однако не только влиятельные российские политики отмечают важность экосистемного подхода в инновациях в условиях цифровой трансформации. Так, ректор Томского университета ак-

центирует внимание на том, что в настоящее время конкурируют не университеты, а университетские экосистемы [7]. Это касается и инновационных экосистем университетов.

Все это говорит о том, что инновационная деятельность университетов должна не просто совершенствоваться, а трансформироваться с учетом условий цифровизации, что априори предполагает сдвиг доминирующей логики, создание развитой инновационной экосистемы в условиях цифровой трансформации.

Цифровая трансформация нигде и никогда не проявлялась так ярко, как в инновационной деятельности университетов. Её влияние в последние годы колоссально. Но важнее всего то, что последние мировые события приводят к признанию ценности взаимоотношений, которые оказывают решающее воздействие на эффективность инновационного процесса и повышение устойчивости развития университета в целом.

Материал и методы исследования

Начиная обсуждение инновационных экосистем вузов, стоит внести некоторую терминологическую ясность. Так, сегодня необходимо различать понятия «экосистема» и «диверсифицированный холдинг». Например, экосистема Сбербанка – это, скорее, диверсифицированный холдинг, в то время как экосистема Google – больше похожа на «классическую экосистему». В подобной экосистеме компании не зависят от головной, она не участвует в них своим капиталом, поэтому в меньшей степени может диктовать политику и стратегию [5]. Эффективность экосистемы обусловлена возможностью принятия множества независимых решений.

Инновационные экосистемы университетов предполагают развитие стратегического партнерства внутри и во вне, включая определенный уровень дублирования партнеров. При чем университет не является главным звеном, через которое происходит согласование всех вопросов. Здесь остается пространство для кооперации без участия самого университета, когда взаимодействуют разные элементы экосистемы и возникает эффект синергии.

Таблица 1

Доля источников финансирования научной работы НИИ и университетов в 2014-2016 гг., % (составлена на основе данных [2])

Источник финансирования	Академические НИИ	Отраслевые НИИ	Университетские НИИ	Кадры университетов
Федеральный бюджет	91,8	70,0	75,8	83,5
Местный бюджет	0,2	0,1	2,6	1,6
Гранты	5,5	0,6	10,4	5,1
Коммерческий заказ	5,5	29,2	8,8	6,6
Спонсорские поступления	0,1	0,1	1,1	3,1

Часто инновационная экосистема распространяется на окружение вокруг университета. Отечественным примером является «Академпарк» в Новосибирске, а зарубежным – Кремниевая долина в США.

Трансформирующиеся под влиянием цифровизации инновационные экосистемы университетов является ответом на следующие вызовы: коллапс социальных систем; гиперсвязность; автоматизация и индустрия 4.0; высорискованные технологии; демографические изменения. Остановимся на каждом из них чуть более подробно.

Никогда вопросы выживания человечества как вида не стояли так остро. Климатические изменения, пандемия, высокий уровень бедности – все эти проблемы, с которыми сталкивается человечество, можно решить, активизируя инновационную деятельность.

Современное общество является гиперсвязанным. Чем выше степень связанности между институтами прошлого, тем сложнее развиваться современному обществу. В условиях господства цифровой парадигмы университеты будут вынуждены либо трансформироваться, либо закрыться. С одной стороны, цифровая трансформация открывает новые возможности для взаимодействия и управления, с другой стороны, – противоречит тому укладу, к которому люди привыкли за тысячелетия.

Автоматизация и индустрия 4.0 уже развивается. По заявлению McKinsey 50% всех рабочих мест исчезнут через

15-20 лет [4]. Однако развитие нейросетей и технологий искусственного интеллекта может нести в себе опасность создания «недружественного» интеллекта. Взаимодействие множества элементов внутри экосистемы несёт в себе определенный ограничитель развития подобного сценария.

Современные инновации – это дорого и рискованно. Никогда ранее разработка технологий не была столь дорогой, требующей высокотехнологического оборудования. Сама разработка с каждым годом становится всё более высокорискованной. С другой стороны, кооперация и экосистемная организация несёт в себе беспрецедентные возможности по созданию новых материалов на молекулярном или атомном уровнях, снижая уровень расходов и рисков экосистемы в целом.

Процесс формирования эффективной инновационной экосистемы университета в условиях цифровой трансформации будет упираться в «неоднозначные» или «злые» проблемы. Особенности данных проблем следующие: уникальность, сложный контекст, несколько объяснений задачи, неоднозначность проблемы и её связанность с несколькими, отсутствие шаблонов действия, единственный шанс для решения проблемы, отсутствие научных обоснований решений, отсутствие «верных» и «неверных» решений [15]. Каждая экосистема имеет «несогласующиеся» между собой черты (рис. 1). Это и является основой для ее высокой гибкости, выживаемости и адаптации.



Рис. 1. «Несогласующиеся» черты инновационной экосистемы университета (разработано на основе [6])

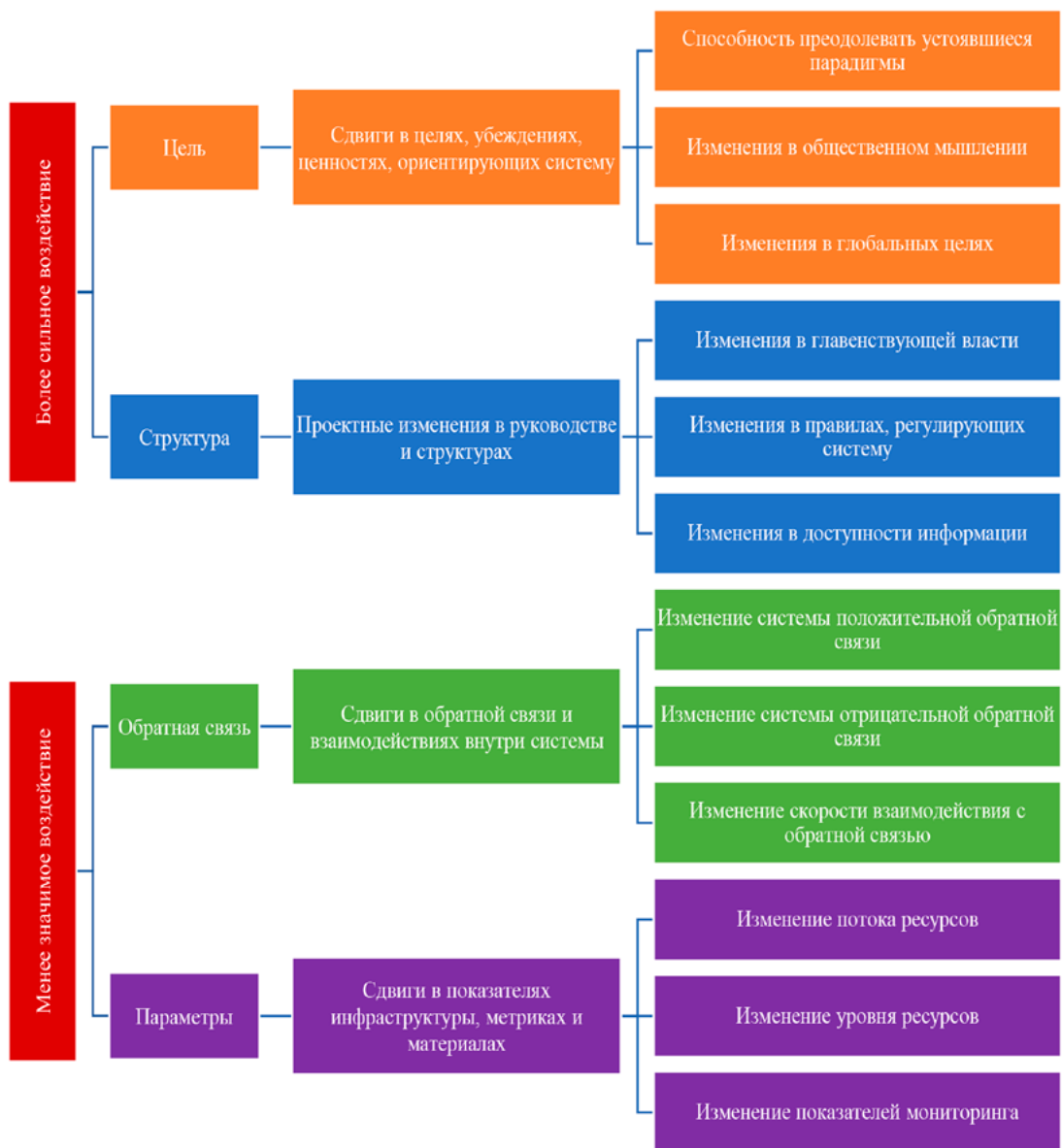


Рис. 2. Возможная трансформация под воздействием цифровизации элементов инновационной экосистемы [14]



Рис. 3. Направления трансформации инновационной экосистемы университета

Будущая картина мира подчеркивает единообразие разделяемой картины мира внутри экосистемы, общих целей и ценностей. Наличие высокой степени взаимозависимости и взаимовлияния, основного на продуктовой кооперации. С другой стороны, в экосистеме присутствуют разнообразные элементы внутри экосистемы, с различными личными стратегиями и дублированием выполняемых функций. Эволюционный поиск заключается в постоянных экспериментах, разработке прототипов, неожиданных эффектах и принятии внешнего воздействия через адаптацию к меняющейся среде, в том числе через цифровую трансформацию.

Современный мир часто описывается концепцией VUCA: нестабильный, неопределенный, сложный и неоднозначный. Концепция говорит о том, что мир стал сложный, быстроменяющийся и неуправляемый [13]. Стабильный мир или SPSC-мир: стабильность, предсказуемость, простота и однозначность – это лишь иллюзия, в которую приятно верить обществу и даже научному сообществу. Эксперты отмечают, что инновационная деятельность не может жить представлениями о стабильности, определенности и однозначности – это может быть опасной иллюзией для университета [1]. VUCA-мир является нестабильным, а нестабильность – это новые возможно-

сти, которыми должна воспользоваться инновационная экосистема.

Инновационная экосистема университета в условиях цифровой трансформации подвергается существенным изменениям. Меняются её фундаментальные основы – это текущая парадигма, общественное мышление и глобальные цели инновационной деятельности. Изменение основ ведёт к формированию новых структур и правил взаимодействия. Новые структуры строят эффективные способы получения обратной связи: как положительной, так и отрицательной. В итоге новые взаимосвязи устанавливают обновленные показатели для достижения, базируясь на новых ресурсах.

Результаты исследования и обсуждение

Цифровая трансформация является причиной глубинных изменений инновационной экосистемы университета. Необходимо понимание направлений, которые лежат в её основе цифровой трансформации. В этой связи можно выделить три таких направления (рис. 3).

Особенность цифровой трансформации в том, что в её основе должна лежать практика. Теоретические модели обязаны быстро применяться на практике на основе концепции минимально жизнеспособного продукта. Экосисте-

ма позволяет воплотить теоретические знания в жизнь и трансформировать направления. Рассмотрим трансформацию каждого из направлений подробнее и конкретные действия для практической трансформации.

1. Цель.

Во-первых, привлечение заинтересованных сторон к определению целей инновационной экосистемы университета в условиях цифровой трансформации. Сотрудники университетов ощущают на себе внешнее давление. В любом университете много опытных и преданных своему делу преподавателей, которые заняты не только в образовательном процессе, но и инновационном. Они стремятся к созданию чего-то нового, совершенствуют текущую картину мира и стремятся к повышению качества жизни людей.

Организация инновационной деятельности в университетах ограничивает ученых. Текущая деятельность неэффективна. Она направлена на получение конкретных результатов: статей, патентов, малых инновационных предприятий. Однако заинтересованные стороны (ученые, руководство вузов, чиновники из Минобрнауки) редко задаются вопросом об истинной цели инновационной деятельности университета. Помогают ли поставленные цели внутри университета приблизиться к её достижению?

В условиях цифровизации должны будут трансформироваться, в первую очередь, поставленные цели и достигаемые результаты. Для этого необходимо согласовывать их с более широкой группой сторон на основе открытых и прозрачных взаимоотношений, с конструктивной критикой текущей инновационной деятельности.

Во-вторых, анализ препятствий цифровой трансформации. Изменить цели и достигаемые результаты – значит поставить под сомнения текущую организацию и взаимосвязи, которые определяли и достигали текущие цели. Инновационная система поддерживается многими институтами, взаимосвязями и убеждениями о том, как должна реализовываться инновационная деятельность. Поэтому для начала необходимо выделить всё, что влияет на текущую инновационную систему, и оценить пре-

пятствия для формирования инновационной экосистемы университета в условиях цифровой трансформации.

В-третьих, цифровая трансформация призывает к объединению, усилению новых союзов, поиска новых форм взаимосвязи со старыми сторонами. Несответствие или отсутствие правильных ценностей и убеждений вокруг инновационной деятельности является одним из препятствий для эффективной трансформации экосистемы университета.

2. Власть.

Во-первых, условия цифровой трансформации – это предоставление больше автономии и свободы действий внутри экосистемы партнеров. Автономия и свобода требует от ученых и университетов брать на себя больше ответственности за инновационное развитие университета, экономики и страны в целом. Новые возможности позволяют навсегда изменить ландшафт инновационной среды.

Свобода действий лежит в основе инновационной экосистемы университета, к ней стремится цифровая трансформация. При этом сама инновационная деятельность, чаще всего, приводит к фрагментации или отделению элементов, поэтому экосистема позволяет продолжать совместную деятельность, но с высокой степенью индивидуальной свободы элементов. Для этого необходима поддержка и поощрение инновационно активных сотрудников университетов по всей стране.

Во-вторых, участие расширенного круга заинтересованных сторон в принятии решений. Преимущества экосистемы в том, что в ней невозможно декларативное изменение или иерархическое принятие решений. Чем больше заинтересованных лиц участвуют в принятии решений, тем эффективнее инновационная деятельность университета. Цифровая трансформация упрощает коммуникацию и создание инновационной экосистемы. Каждая из сторон приносит новые идеи, ресурсы, возможности и потребности, что приводит к трансформации и лучшего понимания будущего. Привлечение новых сторон в принятие решение требует формирования новых структур и инструментов взаимодействия между ними.

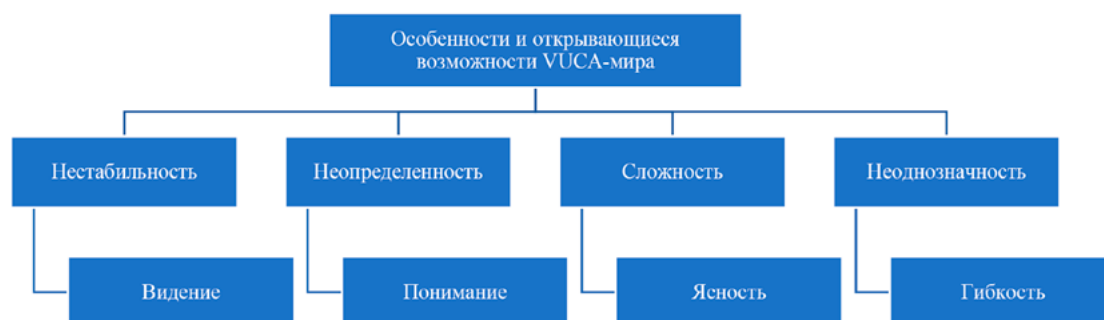


Рис. 4. Особенности и возможности VUCA-мира



Рис. 5. Принципы инновационных экосистем

В-третьих, открытые, полезные и интересные данные необходимо сделать доступными для всех заинтересованных сторон. Невозможно принимать результативные решения при неполной информации и данных. Обеспечение доступности информации и данных является первым шагом к формированию инновационной экосистемы в условиях цифровой трансформации. Элементы экосистемы делятся своими данными в надежде получить данными других, происходит обмен идеями и мнениями, успешным опытом и так далее. Увеличение открытых данных и достигнутых показателей, к которым имеют доступ вся экосистема без дополнительных запросов и ограничений. Однако данные не могут ответить на вопросы о ценностях и приоритетах в инновационной экосистеме, поэтому они должны быть задекларированы.

1. Инновационная деятельность должна быть ориентирована на потребности рынка. Когда в центре экосистемы потребитель (государство или компании), именно их проблемы и потребности, направления развития и интересы становятся центром трансформации.

Ориентация на потребителя выходит за рамки типичной сегментации, дифференциации и даже персонализации. Ориентация на потребности рынка носит разрушительный характер для текущей инновационной деятельности, тем самым трансформируя её.

2. Необходимо использовать новых подходов и метрик оценки эффективности инновационной деятельности университета. Государство может трансформировать инновационную экосистему: ориентация на потребителя, расширение привлекаемых заинтересованных сторон, использование открытых данных и так далее. Использование индивидуальных микропоказателей внутри университета и для каждого сотрудника, обеспечивающие быструю обратную связь для поддержания непрерывного процесса создания инноваций. Интеграция новых подходов к оценке и метрик со стороны государства позволяет ускорить цифровую трансформацию и формирование инновационной экосистемы университета.

3. Укрепление отношений между университетами и бизнесом, учеными

и специалистами-практиками, а также с образовательным процессом. Университеты, развивающие и поддерживающие связи с производством, создают более востребованные инновации. Кроме того, чем большее число студентов вовлекаются в этот процесс, тем более оригинальными являются предлагаемые подходы к решению проблем бизнеса.

Выше авторы упоминали о концепции VUCA-мира. Однако нестабильность VUCA-мира возможно использовать для успешной цифровой трансформации инновационной деятельности университета в экосистему. Трансформация происходит согласно рис. 4.

Восприятие университетами негативных особенностей VUCA-мира в качестве своих возможностей открывает перед ними новые направления инновационной деятельности. Так, решение проблем компаний, которые живут в VUCA-мире будет востребовано как никогда прежде.

Выше авторы обсуждали современные вызовы, которые стоят перед инновационной деятельностью университета. Инновационная экосистема университета должна стать ответом на эти вызовы. Цифровизация изменит инновационную экосистему университета в части следующих аспектов:

1. Новые технологии и цифровизация. Развитие доступа к знаниям, открытые инновации, персонализированные инновации.

2. Понимание будущих потребностей рынка. Сотрудники университета получают навыки адаптации и коммерциализации инноваций, появятся новые социальные роли, в инновационную деятельность включится проектно-ориентированное обучение на реальных проблемах и задачах. С другой стороны, понимание будущих потребностей позволит подготавливать кадры, которые будут готовы разрабатывать инновации будущего.

3. Усиление концентрации на потребностях конкретных предприятий. Развитие самоуправляемости экосистемы и повышение уровня её адаптации, становление холистического подхода в инновациях.

4. Формирование коллективной инновационной деятельности. Экосистема объединяет на равных различные эле-

менты, коллективы и команды. Лишь совместная инновационная деятельность способна создавать востребованные инновации. Совершенствование обмена опытом внутри университета, между университетами, между университетами и бизнесом, а также развитие глобальных связей.

5. Использование гибких методов и критериев оценки. Подходы к оценке эффективности инновационной деятельности университетов разной специализации, а внутри университетов – преподавателей разных направлений научных изысканий. Цифровая трансформация принесёт гибкие методы и критерии оценки инновационной деятельности.

6. Многообразие и инклюзивность. Цифровая трансформация принесёт разные подходы к активизации инновационной деятельности в единой экосистеме. Это станет причиной ещё большего вовлечения преподавателей и обучающихся в инновационный процесс.

Для эффективной трансформации инновационной деятельности университета в инновационные экосистемы необходимо соблюдать принципы экосистем, которые представлены на рис. 5.

Эффективность и скорость цифровой трансформации зависит от соблюдения принципов инновационных экосистем. Экосистема постоянно адаптируется через обучение и развитие. Развитие отдельных элементов влечёт за собой развитие экосистемы в целом. Многоуровневая система позволяет быть экосистеме гибкой и гасить воздействия внешних ударов.

Важно, чтобы каждый элемент экосистемы был свободным, а объединение элементов в экосистеме было сознательным и добровольным. В противном случае создаётся диверсифицированный холдинг, но не экосистема в классическом понимании.

Высокий уровень адаптивности, непрерывное обучение и широкая сеть взаимодействия и обмена информацией позволяет экосистеме отвечать на конкретные потребности её элементов и рынка в целом.

Однако надо понимать, что в процессе цифровой трансформации инновационной экосистемы университета могут возникнуть следующие трудности:

1. Взаимоотношения:

– неспособность к сотрудничеству: неумение достигать компромиссы, недоверие к партнерам, высокий уровень авторитаризма, отсутствие успешных примеров сотрудничества;

– индивидуальные особенности университетов: закрытость университетов, недостаток осознания необходимости трансформации, столкновение личных интересов высшего руководства университетов, узость мышления, неосведомленность.

2. Структура:

– пробелы в стратегии: недостаток четкого видения, отсутствие разнообразия и нейтральных сторон, неразвитость процессов делегирования полномочий;

– препятствия в организационном управлении: неопределенные роли и сферы ответственности, замедление темпов трансформации, неэффективная система оценки, несогласованность действий, нерезультативная система мотивации;

– недостаточность ресурсов: временных, отсутствие гибкого финансирования, экономическая неустойчивость, необходимость поиска ресурсов со стороны;

– отсутствие структурной поддержки трансформации: неразвитое взаимодействие между элементами экосистемы, высокая конкуренция, неэффективные мероприятия развития взаимодействия, отсутствие доверия к элементам экосистемы.

Заметим, что изменение экосистемы – это постоянный процесс под воздействием внешних условий. Чаще всего, экосистема адаптируется, но под сильным влиянием, которое оказывает цифровизация, она трансформируется, что предполагает изменение парадигмы, ценностей, глобальных целей.

Выводы

В работе подтвердилась гипотеза о необходимости ускорения цифровой трансформации и формирования инновационной экосистемы университета. Описаны вызовы перед инновационной деятельностью университета, ответом на которые является эффективная инновационная система университета.

Ограничения и симптомы неустойчивости инновационной деятельности многих российских университетов ощущаются всеми её представителями: преподавателями, бизнесом, политиками, руководством университетов. Важно совместное переосмысление и трансформация инновационной экосистемы университета в условиях цифровизации.

Мощная инновационная экосистема создаёт эффект синергии и находит способы повышения эффективности не только процесса создания технологий и коммерциализации, но и образовательного процесса. Всё это происходит в тесной взаимосвязи со всеми элементами экосистемы.

Библиографический список

1. Андрей Себрант – о том, как учиться, жить и работать в изменчивом мире. [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5eb9be949a79470c29c356b3> (дата обращения 20.04.2022).
2. Астральное тело университета. [Электронный ресурс]. URL: <https://expert.ru/siberia/2018/24/astralnoe-telo-universiteta/> (дата обращения 20.04.2022).
3. Давыдова Т.Е. Специфика организации образовательного процесса в университете в нестандартных условиях // Организатор производства. 2020. Т. 28. №. 2. С. 97-107.
4. К 2030 году автоматизация лишит работы 800 млн человек по всему миру. [Электронный ресурс]. URL: <https://cont.ws/@jedi/783099> (дата обращения 20.04.2022).
5. Кузина Г.П. Концепция цифровой трансформации классического университета в «цифровой университет» // E-management. 2020. Т. 3. №. 2. С. 89-96.
6. Куркин Е.Б. Модель образования для сложного мира // Народное образование. 2019. №. 4 (1475).
7. Наличие экосистемы отличает высшее образование онлайн от онлайн-курсов. [Электронный ресурс]. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5ede2ba77a8aa913cdcf7647> (дата обращения 20.04.2022).
8. Новиков А.Г., Тинякова В.И. Национальный и региональные инновационные процессы: динамика, факторы и тенденции // Современная экономика: проблемы и решения. 2020. № 3 (123). С. 170-185.

9. Премьер-министр ответил на вопросы томских студентов-предпринимателей. [Электронный ресурс]. URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/253840127> (дата обращения 20.04.2022).
10. Тиякова В.И., Морозова Н.И. Вызовы и угрозы цифровой экономики: первые итоги и вектор дальнейшего развития // Современная экономика: проблемы и решения. 2021. № 7 (139). С. 140-146.
11. Университеты включают в экосистему. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2969274> (дата обращения 20.04.2022).
12. Онищенко С.И., Тиякова В.И., Родкина Т.В. и др. Формирование и развитие инновационной среды в условиях цифровой экономики: монография / под ред. Е.Ю. Камчатовой, Е.Н. Дуненковой. М.: Русайнс, 2020. 205 с.
13. Bennett N., Lemoine J. What VUCA really means for you. Harvard business review. 2014. V. 92. №. 1/2.
14. Meadows D. et al. Places to Intervene in a System. Whole Earth. 1997. V. 91. №. 1. P. 78-84.
15. Reimagining education together. Big Chance. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.big-change.org/wp-content/uploads/2021/04/Big-Change-Reimagining-Education-2019.pdf> (дата обращения 20.04.2022).