

**МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ПОТРЕБНОСТЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

*ЛЯПИНА Иннара Рафаильевна, доктор экономических наук, доцент, зав. кафедрой маркетинга и предпринимательства, Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, адрес: 302026, г. Орёл, ул. Комсомольская, 95, e-mail: innara\_larina@mail.ru*

*СИБИРСКАЯ Елена Викторовна, доктор экономических наук, профессор, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, главный научный сотрудник НЛ «Региональная политика и региональные инвестиционные процессы», e-mail: sibirskaya.ev@rea.ru*

**Аннотация.** *Цель* исследования – изучение особенностей формирования системы поэтапного моделирования и проектирования потребностей пользователей в цифровой экономике.

*Предметом* исследования выступают потребности пользователей в цифровой экономике и способы их формирования.

**Методология исследования.** *Методологическая основа* исследования требует использования инструментария с теоретическим и графическим подходами. В данном случае в разрезе изучения используются методы графического и табличного аккумулирования информации, группировки, аккумулирования мировоззренческих взглядов, систематизации процессов.

В **результате** исследования обозначено, что изменение процессов, обусловленных сменой экономической парадигмы, приводит к формированию новых потребностей у пользователей. Специфика потребностей цифровой экономики обусловлена внедрением информационной инфраструктуры, организацией системы стратегического планирования и наблюдения, сбором и аккумулированием пространственных данных, созданием и диверсификацией сложных систем. Поэтому проектирование потребностей пользователей базируется на (1) потребности, позволяющей решить проблему, (2) потребности пользователя, которая не очевидна, (3) потребности пользователя, которая формируется в соответствии с текущими обстоятельствами развития, (4) потребности пользователя на основе стратегического мышления, (5) потребности пользователя в условиях трансформации внешней среды.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, потребность, моделирование потребностей, проектирование потребностей.

**Цит.:** *Ляпина И.Р., Сибирская Е.В. Моделирование и проектирование потребностей пользователей в цифровой экономике // Среднерусский вестник общественных наук. – 2023. – Том 18. – № 5. – С. 151–171.*

**MODELING AND DESIGNING USERS' NEEDS IN THE DIGITAL ECONOMY**

**LYAPINA I. R.**, Doctor of Economic Sciences, Docent, Head of the Department of Marketing and Entrepreneurship, Orel State University named after I.S.Turgenev (Russian Federation, Orel), e-mail: innara\_lapina@mail.ru

**SIBIRSKAYA E.V.**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher of the SL "Regional Policy and Regional Investment Processes", Russian Economic University named after G.V. Plekhanov (Russian Federation, Moscow), e-mail: sibirskaya.ev@rea.ru

**Abstract.** The purpose is to study the features of the formation of a system of stage modeling and design of user needs in the digital economy.

The subject of the study is the users' needs in the digital economy and how they are formed.

Research methodology. The methodological basis of the study requires the use of tools with theoretical and graphical approaches. In this case, in the context of study, methods of graphical and tabular accumulation of information, grouping, accumulation of ideological views, and systematization of processes are used.

As a result of the study, it was indicated that changes in the processes caused by a change in the economic paradigm lead to the formation of new needs among users. The specific needs of the digital economy are determined by the implementation of information infrastructure, the organization of a system of strategic planning and surveillance, the collection and accumulation of spatial data, the creation and diversification of complex systems. Therefore, design of users' needs is based on (1) the need to solve the problem, (2) the need that is not obvious, (3) the need that is formed according to the current development circumstances, (4) the need based on strategic thinking, (5) the need in conditions of transformation of the external environment.

**Keywords:** digital economy, need, modeling of needs, designing of need

**For citations:** Lyapina, I. R., Sibirskaya, E.V. (2023) Modeling and designing user needs in the digital economy // Central Russian Journal of Social Sciences. –Volume 18, Issue 5. – P.151– 171.

**ВВЕДЕНИЕ**

Изменение процессов, обусловленных сменой экономической парадигмы, приводит к формированию новых потребностей у пользователей. Потребности проявляются как внутреннее тревожное состояние индивида, связанное с нехваткой какого-либо предмета, товаров или услуг [4]. В цифровой экономике потребности пользователя замещаются дополнительными условиями и факторами, которые оказывают влияние не только на него, но и на окружающих его людей. Для формирования потребностей пользователей требуется система, которая поэтапно позволит смоделировать или спроектировать состояния, с одной стороны, влияющие на психологические особенности, а с другой стороны, на практике реализующие желания индивида. На сегодняшний день данная система не разработана, аспекты цифровой экономики в существующих теоретических подходах не учитываются.

Тема моделирования и проектирования потребностей пользователей в цифровой экономике реализуется в нескольких аспектах. Во-первых, термин «потребность» как ключевая дефиниция микроэкономики рассматривается в разрезе общественного воспроизводства, то есть не на основе удовлетворения пользователя, а для производства требуемых ресурсов. В соответствии с этим потребность не воспринимается как тревожное состояние пользователя, а определяется получением экономических благ [9].

Во-вторых, цифровая экономика достаточно мало изучена в разрезе потребностей пользователей. В данном случае речь идет о том, что цифровая экономика формирует иные потребности, нежели прослеживаемые в рамках индустриальной, постиндустриальной экономики. Кроме того, цифровая экономика включает в себя аспекты, в большей степени отрицающие ощущения пользователя, но при этом выделяющие критерии и механизмы взаимодействия в электронном пространстве. Достаточно сложно установить причинно-следственные связи и зависимость между потребностями пользователя в цифровой экономике без сформированной поэтапной системы.

В-третьих, потребности пользователей в цифровой экономике требуют моделирования и проектирования в связи с существующей трансформацией процессов и меняющимися предпочтениями индивида. На основе данного факта стоит отметить, что моделирование и проектирование потребностей пользователя в цифровой экономике должны осуществляться в разрезе не только текущего состояния, но и стратегического развития. Представленные факторы обуславлива-

ют актуальность и значимость сформированной для исследования темы.

Целью написания научной статьи является изучение особенностей формирования системы поэтапного моделирования и проектирования потребностей пользователей в цифровой экономике. Задачи исследования базируются на изучении следующих постулатов:

- рассмотреть потребности цифровой экономики;
- определить роль потребителей в цифровой экономике;
- выделить подходы к моделированию и проектированию потребностей пользователей в цифровой экономике;
- сформировать систему этапизации направлений в моделировании и проектировании потребностей пользователей в цифровой экономике.

Методологическая основа исследования требует использования инструментария с теоретическим и графическим подходами. В данном случае в разрезе изучения используются методы графического и табличного аккумулирования информации, группировки, аккумулирования мировоззренческих взглядов, систематизации процессов.

### **Потребности цифровой экономики**

Аспект изучения потребностей в цифровой экономике проявляется в определении ее сущности и особенностей, влияющих на данный процесс. Рассмотрим несколько понятий дефиниции «потребность цифровой экономики» и сформулируем общее понимание, характерное для рассматриваемой темы исследования. Итак, в научной статье Islam M.N. под потребностью цифровой экономики понимается наличие требований, которые определяют задачи по формированию цифровой среды в обществе [2]. В целом данное понятие в большей степени замещает «потребность» определением «требование». На основе этого Islam M.N. концентрирует внимание на правилах, которыми должна обладать цифровая экономика. Данная позиция характерна и для определения задач в разрезе национального проекта «Цифровая экономика», на основе которого формируется позиция по выстраиванию критериев: по системе правового обеспечения, формирования кадрового потенциала, создания и внедрения технологий, разработки механизма в области согласования требований между всеми участниками цифровой экономики [8].

Потребности цифровой экономики – это условие, в разрезе которого происходит изменение подходов и механизмов к восприятию внутренней и внешней среды в соответствии с установлением при-

ритетности перехода к созданию новых, электронных цепочек товаров, услуг [1]. В рамках выделенного понятия Bakken D.G. воспринимает потребности цифровой экономики как условия перехода от «устаревших» к «новым» механизмам формирования электронных цепочек. Стоит отметить, что под электронной цепочкой в данном случае понимается создание цифровых взаимосвязей внутри электронных ячеек по коммуникации субъектов внешней среды. В целом данное определение в большей степени рассматривается как условие по смене парадигмы, предшествующей цифровой экономике. При этом представленные выше определения не дают характеристику потребности как нужды, возникающей из внутреннего состояния, побуждаемого изменениями.

Для исследования пользователей в разрезе потребностей цифровой экономики следует определить данное понятие как состояние недостаточности или минимальности для организации, управления или контроля процесса экономической деятельности, носящего электронный характер [5]. На основе выделенного понятия формируются особенности, которые характеризуют потребности цифровой экономики (рис. 1).

**Потребности цифровой экономики** – это состояние недостаточности или минимальности для организации, управления или контроля процесса экономической деятельности, носящего электронный характер

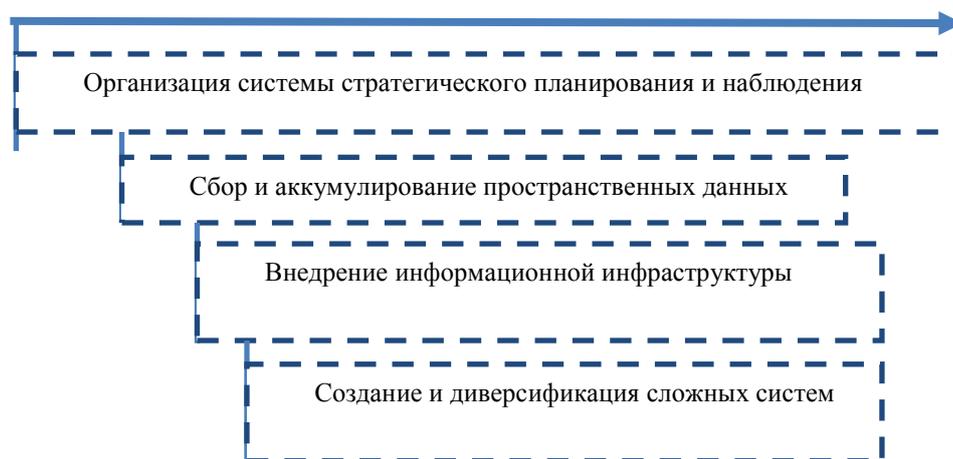


Рисунок 1 – Потребности цифровой экономики  
Figure 1 – Needs of the digital economy

Первая особенность – организация системы стратегического планирования и наблюдения. Данная особенность позволяет изучить потребности цифровой экономики через долгосрочное планирование и наблюдение. Система долгосрочного планирования позволяет выстроить сценарии потребностей цифровой экономики.

Инструментами выстраивания выступают планирование (распределение ресурсов по заявленным целям), наблюдение (фиксация текущего состояния). Организация системы стратегического планирования и наблюдения направлена на определение траектории перехода от индустриальной к цифровой экономике; на обеспечение принципа единства и целостности при формировании стратегических потребностей цифровой экономики; на сбалансированность потребностей цифровой экономики и государственной политики [3].

Вторая особенность заключается в сборе и аккумулировании данных. Она связана с определением потребностей цифровой экономики на основе проведенной аналитики, представленной в виде информации, полученной от самих пользователей. В данном случае речь идет о проведении анкетирования, опросов, получении обратной связи. Сбор данных предполагает наличие базы, которая позволит провести статические и динамические расчеты [6]. Статистические расчеты необходимы для проработки концепции, подходов и механизмов по учету потребностей цифровой экономики. Динамические расчеты позволяют сделать вывод о том, насколько изменились потребности пользователей цифровой экономики за определенный период. При этом данная особенность характерна как для цифровой, так и для индустриальной экономики. Она проявляется в форме сбора и учета данных. В цифровой экономике потребность в разрезе данного инструмента формируется на основе онлайн-платформ, чат-запросов, аккумулирования data-данных.

Третья особенность определена необходимостью внедрения информационной инфраструктуры. В данном случае выделенная особенность имеет двойную факторизацию. С одной стороны, пользователь для формирования потребности должен обладать информационной инфраструктурой. Говоря простым языком, пользователь должен быть обеспечен не только средствами передачи информации, но и условиями, позволяющими донести, обработать и скорректировать данные. С другой стороны, установление потребностей цифровой экономики тесно связано с построением макроэкономической информационной инфраструктуры – центров, направленных на изучение данной проблематики. В целом речь идет о создании системы

пространственных данных, а именно об унификации существующей разрозненной информации; развитии цифровых платформ – информационной инфраструктуры; переходе на решения посредством аналитической и экспертной инфраструктуры.

Четвертая особенность направлена на создание и диверсификацию сложных систем. В настоящее время цифровая экономика выстраивается на основе сложных систем, которые в большей степени созданы для профессионального использования по конкретно заданным вопросам. В соответствии с этим без диверсификации сложных систем невозможно оценить потребности цифровой экономики для простых пользователей. Развитие цифровой экономики основано на формировании сложных норм, правил и принципов, которые в конечном счете без упрощения не смогут принять пользовательскую форму. Кроме того, сложные системы определяют ряд второстепенных барьеров, которые не дают провести оценку потребностей цифровой экономики: долгое согласование, отсутствие единой системы по сбору данных, опосредованное наличие пространственных данных.

В целом выделение потребностей цифровой экономики – это достаточно сложный процесс. При этом особенности потребностей цифровой экономики, в большей степени заключающиеся в выделении достаточных предпосылок, определяют инструменты и механизмы, направленные на получение представленных выше данных. Несмотря на это, ключевую роль в определении потребностей цифровой экономики выполняют пользователи, которые, во-первых, формируют, проектируют и моделируют данный процесс, во-вторых, выступают в роли создателей цифровой экономики.

### **Роль пользователей в цифровой экономике**

Рассматривая данный вопрос, стоит выделить понятие «пользователь». Пользователь – это лицо или иной субъект, влияющий на систему посредством выполнения определенного набора функций [7]. Достаточно часто в роли пользователя представляют только индивида или домохозяйство, которое формирует отношение или клиентский опыт по определенным вопросам. В цифровой экономике роль пользователя и его вид выстраиваются иначе. В качестве пользователей выступает не только индивид, который формирует потребности цифровой экономики, но и система, которая может оказывать влияние на субъектов. Кроме того, выделяя отдельно пользователей как субъектов формирования потребностей цифровой экономики, следует определить барьеры, которые оказывают влияние на их роль (рис. 2).



Рисунок 2 – Роль пользователей в цифровой экономике  
 Figure 2 – The role of users in the digital economy

Итак, определимся с пользователями: уполномоченные органы, коммерческие организации, домохозяйства, граждане, отраслевые сегменты (например, финансовая сфера, государственное и муниципальное управление и т. д.).

Как уже было указано выше, потребности в цифровой экономике формирует не только индивид, но и система. Уполномоченные орга-

ны как первый вид пользователей в данном случае являются частью системы. Уполномоченные органы определяют траекторию цифровой экономики, формируя потребности исходя из стратегии развития. При этом уполномоченные органы выступают ключевыми пользователями по сбору, обработке и анализу пространственных данных, которые обеспечивают цифровую экономику. Функциональность уполномоченных органов состоит в создании цифровой инфраструктуры, заключающейся во внедрении различных технологий, которые позволяют информатизировать услуги для удобства граждан. Особенностью создания цифровой инфраструктуры выступает внедрение информационно-телекоммуникационных технологий посредством сети Интернет, устранение барьеров, созданных в развитии цифровой экономики. В соответствии с этим роль уполномоченных органов в цифровой экономике определена проработкой различных программных продуктов (например, NVIDIA TensorRT™, Sap) для упрощения предоставляемых гражданам услуг.

Коммерческие организации имеют двоякую роль в рамках цифровой экономики. С одной стороны, коммерческие организации представляют продукты для создания цифровой инфраструктуры. На основе данной функции уполномоченные органы формируют потребности в продуктах для цифровой экономики. С другой стороны, роль коммерческих организаций сводится к формированию данных и запросов от потребителей. В данном случае речь идет о создании пакетных решений, основанных на полученных запросах потребителей, дистанционном зонировании потребностей, аналитике и получении данных от иных систем.

Домохозяйства и граждане определяют следующую роль цифровой экономики: кадровая обеспеченность, пользование инфраструктурными сервисами. Домохозяйства и граждане – это ключевые потребители цифровой экономики. Первоначальной функцией выступает пользование средствами цифровой экономики. Данный вид пользователей направлен на формирование запросов, которые требуются для обеспечения частных и общественных функций. Второй функцией является формирование и распространение данных, позволяющих обеспечить мониторинг актуализации цифровой среды. На основе выделенной функции домохозяйства и граждане продуцируют сбор, анализ, обобщение и предоставление на регулярной основе данных о состоянии рынка цифровой экономики с потребительской точки зрения.

Отраслевые сегменты (например, финансовая сфера, государ-

ственное и муниципальное управление и т. д.) базируются на реализации точечных мероприятий по развитию цифровой экономики. Точечность мероприятий заключается в воспроизводстве технологий цифровой среды в процессе отраслевой сегментации. Говоря простым языком, для промышленности отраслевой сегмент формирует цифровой запрос, связанный с проработкой систем по оптимизации производственных процессов, для сельского хозяйства – с внедрением цифровых технологий в реализацию агрегатированной среды АПК.

Роль пользователей в цифровой экономике формируется через прохождение следующих этапов:

1. Разработка и внедрение текущего и стратегического планирования посредством собранных данных в цифровой экономике. Планирование позволяет сформировать роль пользователя в цифровой экономике через создание условий, постановку целей и распределение задач. В основном данный инструмент является формой проектирования потребностей пользователя в цифровой экономике посредством составления программ (использование метода вариативного прогнозирования), доведения существующих планов (использование метода проектирования), автоматизации и диспетчеризации существующих и стратегических потребностей (использование метода автоматизации данных).

2. Меры поддержки по внедрению цифровых технологий в экономику формируют у пользователей идеи по развитию цифровой экономики. На сегодняшний день меры поддержки по внедрению цифровых технологий в экономику заключаются в формировании технологических приоритетов посредством вендоров и платформенных решений. В большей степени данная мера характерна для моделирования потребностей пользователей в цифровой экономике. Моделирование потребностей пользователей в цифровой экономике осуществляется на основе разработки новых производственных технологий, сбора больших данных.

3. Инициировать запросы и потребности развития цифровой экономики возможно посредством формирования клиентского и потребительского опыта. Для этого в качестве инструмента используются анкеты обратной связи, которые позволяют сформировать тренды цифровой экономики и выделить потребности пользователей в использовании цифровых технологий (или сервисов). В данном случае ключевыми игроками инициирования запросов выступают отраслевые сегменты, которые задают

направления цифровизации, и домохозяйства, которые определяют передовые практики по их реализации.

4. Осуществлять координацию между потребностями цифровой экономики. Представленный этап обусловлен гармонизацией потребностей различных пользователей. Так, например, потребности уполномоченных органов в цифровой экономике, прежде всего, обусловлены формированием и развитием цифровой среды. Коммерческие организации выражают потребности пользователей в цифровой экономике через предлагаемые программы, то есть тот продукт, который собирает, обрабатывает и анализирует данные по представленному вопросу. Домохозяйства и граждане рассматриваются как «информационный» человек в цифровой экономике, тем самым определяя цифровую потребность. Отраслевые сегменты дифференцируют цифровизацию по направлениям, устанавливая их приоритетность в разрезе кадрового потенциала, необходимости внедрения технологий, обеспечения информационной безопасности и т. д.

5. Собирать и проводить статистические наблюдения для аккумуляции потребностей в цифровой экономике. В данном случае требуется рассмотреть представленный этап с двух позиций. В рамках первой позиции сбор статистических наблюдений сводится к получению данных о состоянии, развитии пользователей, технологий и среды цифровой экономики. Накопление данных и сбор потребностей пользователей позволяют смоделировать ситуацию, соответствующую тем условиям, в которых находится пользователь цифровой экономики.

### **Подходы к моделированию и проектированию потребностей пользователей в цифровой экономике**

Несмотря на выделенную роль, важным фактором выступает рассмотрение подходов к моделированию и проектированию потребностей пользователей в цифровой экономике (табл. 1).

Рассмотрим подходы к моделированию потребностей пользователей в цифровой экономике. Подходы позволяют нам понять, как моделируется и проектируется потребность пользователей в цифровой экономике. При первом подходе наблюдается разделение потребностей пользователей по группам: нужды, желание, запрос. Данное разделение позволяет скорректировать потребности пользователей, конкретизировать их под нужды цифровой экономики. Данное разделение включает: нужду – состояние потребителя, проявляющееся в

нехватке чего-либо; желание – конкретизированная особенность нужды, которая обусловлена необходимостью поиска форм, позволяющих ее удовлетворить; запрос – это проявление желания, не ограниченного границами для его удовлетворения.

Таблица 1 – Подходы к моделированию и проектированию потребностей пользователей в цифровой экономике

Table 1 – Approaches to modeling and designing user needs in the digital economy

<b>Направление</b>	<b>Подход к моделированию</b>	<b>Подход к проектированию</b>
На основе исследования потребителя	Моделирование потребностей пользователя на основе их разделения (нужды, желание, запрос)	Проектирование – потребность пользователя, когда чего-то не хватает для решения проблемы
На основе исследования состояния потребности	Моделирование состояния потребности (Г. Мюррей), разделение формируемых потребностей на первичные и вторичные	Проектирование – потребность пользователя, которая не очевидна
На основе осознанности потребности пользователя	Моделирование осознанной потребности пользователя заключается в формировании состояния: неосознанной потребности, латентной потребности, осознанной потребности, рефракторной потребности, активного и пассивного состояния потребности, отсутствия потребности	Проектирование – потребность пользователя формируется в соответствии с текущими обстоятельствами развития
На основе иерархии потребностей	Моделирование потребностей А. Маслоу, которые заключаются в физиологических потребностях, безопасности, принадлежности к социальным группам, духовном развитии, самовыражении, эстетических потребностях	Проектирование – потребность пользователя на основе стратегического мышления
На основе теории потребительской ценности	Моделирование потребностей пользователей через изучение ценностей (Шета, Ньюмана и Гросса): социальная ценность (принадлежность к группе в обществе), эмоциональная ценность (поднятие настроения пользователей), условная ценность (благо при возникновении специфической ситуации)	Проектирование – потребность пользователя в условиях трансформации внешней среды

Нужда констатирует потребности, необходимые для функционирования цифровой экономики, запрос имеет внешнюю форму потребностей. В соответствии с этим моделирование потребностей пользователей следует осуществлять на основе изменения запросов.

Второй подход обусловлен исследованием состояния потребностей. В соответствии с подходом Г. Мюррей при моделировании потребностей следует обратить внимание на их первичность и вторичность. Первичные потребности обусловлены текущим осознанием необходимости, носят важный и принципиальный характер. Вторичные потребности имеют психологическую характеристику. Данные потребности не являются основными и в большинстве своем формируются внешними пользователями. На основе этого при моделировании потребностей пользователя стоит уделить внимание их разделению и формированию психологического влияния на субъектов цифровой экономики.

Третий подход имеет схожую группировку с представленными ранее моделями. Основой подхода выступает изучение потребностей пользователей и исключение тех, которые не влияют на формирование цифровой экономики. В разрезе потребностей рассматриваются: неосознанные (желания, интересы, установки), латентные (скрытые, но не удовлетворенные), осознанные (потребности, которые необходимы для развития пользователя), рефракторные (потребности, на которые не влияют стимулы), активные (реализация которых требует действий) и пассивные (реализация которых требует бездействия), отсутствие потребности. На основе приоритетности в разрезе моделирования используются все виды потребностей.

Четвертый подход обусловлен рассмотрением иерархии потребностей. В данном случае речь идет об удовлетворении потребностей пользователей, находящихся на определенном уровне развития. Так, моделирование потребностей пользователей происходит по следующей иерархии: физиологические, безопасность, принадлежность к социальным группам, духовное развитие, самовыражение, эстетические потребности. В данном случае надо констатировать факт, что для каждого пользователя уровень потребности будет разным, и применение данного подхода требует детальной проработки с точки зрения, на кого будут направлены изменения.

Моделирование потребностей пользователей через изучение ценностей описано в научной работе Шета, Ньюмана и Гросса, которые выделили следующие группы: социальная ценность (принадлежность к группе в обществе), эмоциональная ценность (поднятие настроения пользователей), условная ценность (благо при возникновении специфической ситуации). В данном случае потребность зависит от условий, в которых пользователь находится в текущем состоянии.

С другой стороны, продуцируются подходы, которые позволят спроектировать потребности пользователей в цифровой экономике. В разрезе подходов проектирования в большей степени описываются условия, на основе которых происходит формирование потребностей под влиянием различных факторов, являющихся приоритетными в текущей ситуации.

Первый подход – «Проектирование – потребность пользователя, когда чего-то не хватает для решения проблемы». Выделенный подход ориентирован на психологические свойства пользователя. При возникновении проблем, пользователь пытается найти их решение, в соответствии с чем предлагает использовать различные подходы, что вызывает искусственные потребности.

Второй подход – «Проектирование – потребность пользователя, которая не очевидна». Проектирование в соответствии с данным подходом проецируется через вызов у пользователя потребностей. Внешние факторы искусственно провоцируют у пользователя желание получить необходимый товар, услугу.

Третий подход – «Проектирование – потребность пользователя формируется в соответствии с текущими обстоятельствами развития». Выделенный подход ориентирован на текущие условия, в которых находятся пользователи. Внутреннее состояние недостаточности формируется только тогда, когда развитие в текущих условиях не соответствует ожиданиям пользователя. При этом же данный подход может рассматриваться с положительной точки зрения. Формирование потребности у пользователей происходит посредством увеличения дохода и потребительской корзины. В соответствии с этим пользователь может иметь несколько разрозненных и несогласованных потребностей.

Четвертый подход – «Проектирование – потребность пользователя на основе стратегического мышления». По сравнению с предыдущими подходами этот сконцентрирован на долгосрочной перспективе. В данном случае потребитель формирует свои потребности, которые сможет реализовать в будущем. При этом данные потребности сначала формируются, потом корректируются. Несмотря на долгосрочность, особенностью данного подхода также выступает текущее состояние, в рамках которого формируются потребности у пользователя.

Пятый подход – «Проектирование – потребность пользователя в условиях трансформации внешней среды». Данный подход проявляется в условиях изменений, кризисов и трансформаций, когда поль-

зователь формирует потребности в зависимости от происходящей ситуации. Проектирование через потребность пользователя в условиях трансформации внешней среды осуществляется в несколько этапов: возникновение эмоционального фона, появление мотивации, выражение чувств и удовлетворенность.

Несмотря на имеющиеся подходы к моделированию и проектированию потребностей пользователей, общая суть их заключается в следующем: потребность пользователя вызвана эмоциональным и психологическим состоянием, на которое оказывают влияние следующие факторы: текущее состояние, уровень развития, трансформация процессов, возникающие проблемы. В разрезе моделирования и проектирования потребностей пользователей в цифровой экономике нужно применить другой подход – этапизацию и алгоритмизацию направлений деятельности.

### **Система этапизации направлений в моделировании и проектировании потребностей пользователей в цифровой экономике**

Предлагаемая система позволяет выстроить алгоритм и указать на основной инструментарий, используемый в данном процессе (рис. 3).

Этап первый ориентирован на выбор направлений развития. В основе данного этапа применяются те инструменты, которые позволяют пользователям сформировать и представить свой выбор потребности. Прежде всего, данные инструменты ориентируются на получение обратной связи посредством онлайн-анкетирования, быстрых опросников (например, «Яндекс Взгляд»), онлайн-форм (Google Forms, Survey Monkey, EXAMINARE и т. д.). В целом данный этап направлен на предложение пользователям направлений развития цифровой экономики. В данном случае в разрезе программ и паспортов развития предлагаются направления, которые, с одной стороны, эмоционально интересуют пользователя, с другой стороны, формируют потребности по формированию новых идей. Создание эмоциональной связи с пользователем позволяет обеспечить наиболее прочную систему в цифровой экономике, конкретизируя ее посредством цифровой среды или использования цифровых сервисов.

Второй этап ориентирован на формирование нормативной среды цифровой экономики. В данном случае роль пользователя на втором этапе проявляется в деятельности уполномоченных органов, которые являются субъектами – заявителями нормативной среды цифровой экономики.

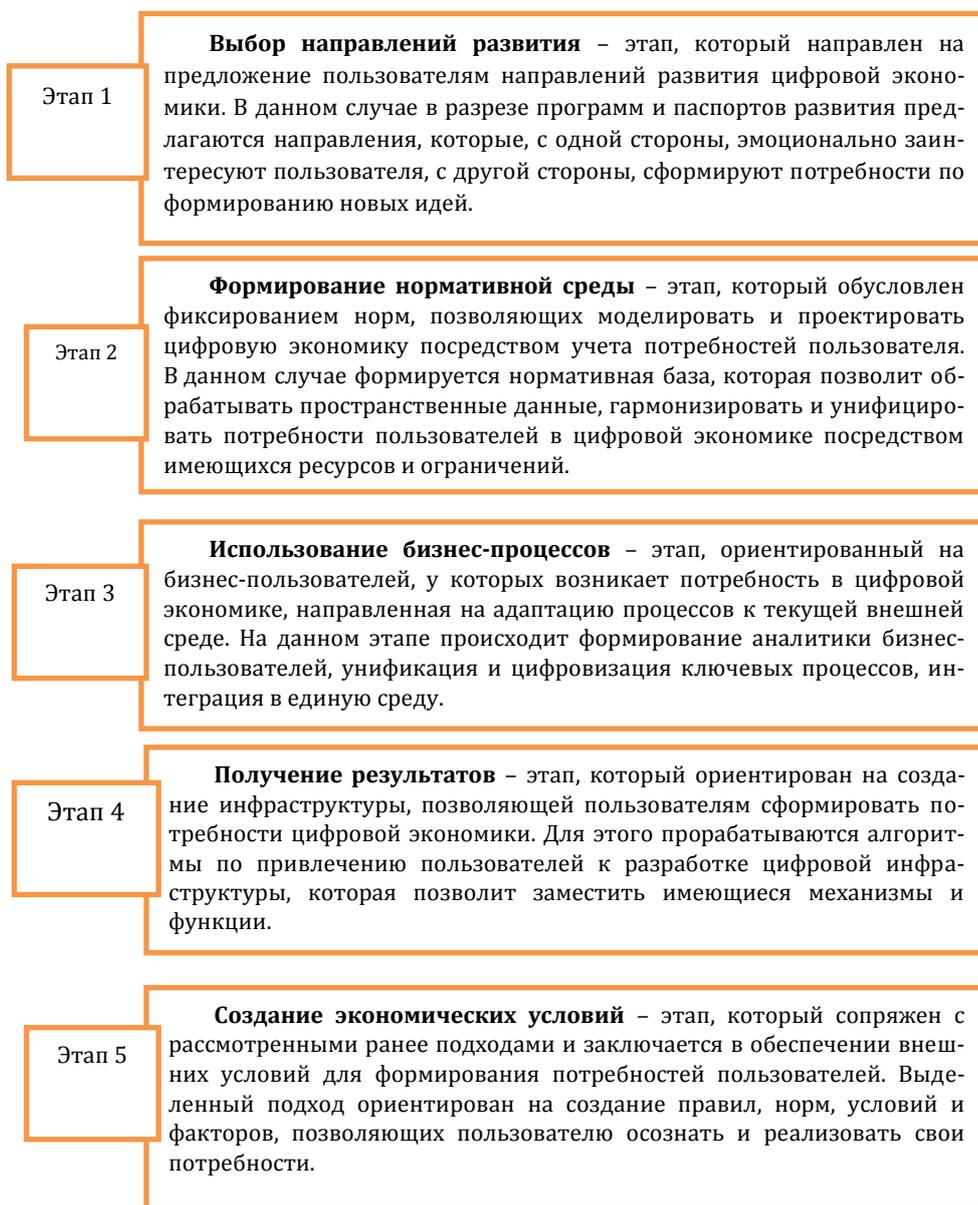


Рисунок 3 – Этапизация направлений в моделировании и проектировании потребностей пользователей в цифровой экономике

Figure 3 – Staged directions in modeling and designing user needs in the digital economy

Выделенный этап обусловлен фиксированием норм, позволяющих моделировать и проектировать цифровую экономику посредством учета потребностей пользователя. В данном случае формируется нормативная база, которая позволит обрабатывать пространственные данные, гармонизировать и унифицировать потребности пользователей в цифровой экономике посредством имеющихся ресурсов и ограничений.

В качестве инструментов проектирования и моделирования на данном этапе используются базы информационных данных, нормативно-правовые программы, статистические прецеденты о возникающих ситуациях, носящих нерегламентированный характер в цифровой экономике.

Третий этап обусловлен использованием бизнес-процессов. По сравнению с предыдущими этапами установление потребностей пользователей через бизнес-процессы связано с использованием опыта коммерческих организаций и домохозяйств. В основе инструментария третьего этапа используются такие инструменты, как бизнес-аналитика, автоматизация, цифровизация, унификация, интеграция. Бизнес-аналитика направлена на исследование проблем и поиск их решений. В данном случае коммерческие организации предлагают продукты или сервисы, позволяющие аккумулировать пространственные данные и выявить ключевые закономерности, а домохозяйства их дополняют и используют в работе. Бизнес-аналитика как инструмент, выражающий потребности пользователей в цифровой экономике, является наиболее затратным, так как направлен не только на сбор информации о текущей ситуации, но и на выработку решений по моделированию и проектированию данных. Автоматизация и цифровизация выступают процессами, которые направлены на быструю реакцию на потребности пользователя в цифровой экономике. Данные инструменты используются с позиции получения пользовательского опыта для выстраивания бизнес-процессов. Использование бизнес-процессов – этап, ориентированный на бизнес-пользователей, у которых возникает потребность в цифровой экономике, направленная на адаптацию процессов к текущей внешней среде. На данном этапе происходит формирование аналитики бизнес-пользователей, унификация и цифровизация ключевых процессов, интеграция в единую среду.

Четвертый этап направлен на получение первого результата моделирования и проектирования потребностей пользователей в цифровой экономике. Получение результатов – этап, который ориентиро-

ван на создание инфраструктуры, позволяющей пользователям сформировать потребности цифровой экономики. Для этого прорабатываются алгоритмы по привлечению пользователей к разработке цифровой инфраструктуры, которая позволит заместить имеющиеся механизмы и функции. Представленный этап ориентирован на создание цифровой среды, в которой пользователи самостоятельно будут отражать и моделировать устаревшие данные. Речь идет о полной автоматизации и автономизации процессов по учету потребностей пользователей в цифровой экономике. Создание цифровой инфраструктуры предполагает переход на полное программное обеспечение, создание онлайн-платформ, распространение пространственных данных среди всех пользователей цифровой среды, локализация цифровой инфраструктуры, установление сервисов локальной инфраструктуры.

Пятый этап концентрируется на создании экономических условий. Четвертый этап формирует внутренние предпосылки к созданию потребностей пользователей в цифровой экономике, пятый – внешние. В большей степени создание экономических условий с целью развития цифровой экономики обусловлено поощрением пользователей. Данный этап сопряжен с рассмотренными ранее подходами и заключается в обеспечении внешних условий для формирования потребностей пользователей. Выделенный подход ориентирован на создание правил, норм, условий и факторов, позволяющих пользователю осознать и реализовать свои потребности.

В целом представленный алгоритм определяет предпосылки к моделированию и проектированию потребностей пользователей в цифровой экономике. Система выстраивается таким образом, что первоначально необходимо аккумулировать имеющуюся информацию пользователей, затем создать внутреннюю, а потом внешнюю среду цифровой экономики для перехода на возможность моделирования и проектирования всеми заинтересованными субъектами.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Потребности цифровой экономики трансформируются в соответствии с усилением роли пользователей и ослаблением постулатов индустриализации общества. Потребности цифровой экономики – это состояние недостаточности или минимальности для организации, управления или контроля процесса экономической деятельности, носящего электронный характер. В соответствии с представленным понятием специфику потребностей цифровой экономики обуславливают:

- внедрение информационной инфраструктуры;

- организация системы стратегического планирования;
- наблюдение, сбор и аккумуляция пространственных данных;
- создание и диверсификация сложных систем.

Без формирования данной специфики и четкого распределения ролей невозможно моделировать и проектировать цифровую экономику.

Роль пользователей в цифровой экономике предполагает устранение ряда проблем, которые влияют на всю систему моделирования и проектирования потребностей.

Во-первых, формирование данных и запросов от потребителей.

Во-вторых, наличие кадров, умеющих пользоваться цифровой инфраструктурой.

В-третьих, создание цифровой инфраструктуры, в которой возможно аккумулировать данные для последующего проектирования и моделирования.

В-четвертых, пользование инфраструктурными сервисами, которые в последующем оптимизируют влияние человека на цифровую систему.

Посредством формирования данной специфики индивидуализируется роль и место каждого пользователя (уполномоченные органы, коммерческие организации, домохозяйства, граждане, отраслевые сегменты), заключающиеся в разработке и внедрении текущего и стратегического планирования посредством собранных данных в цифровой экономике, мер поддержки по внедрению цифровых технологий в экономику, в инициировании запросов и потребностей развития цифровой экономики, а также в осуществлении координации между потребностями цифровой экономики.

Выделенные особенности требуются для моделирования и проектирования потребностей пользователей в цифровой экономике. Для этого используются подходы, которые через проработку теоретической части позволяют установить потребности пользователей в цифровой экономике. Так, в разрезе моделирования следует применять подходы: разделение общих потребностей, разделение потребностей на первичные и вторичные (Г. Мюррей), моделирование осознанной потребности, потребности А. Маслоу, моделирование потребностей пользователей через изучение ценностей (Шета, Ньюмана и Гросса). Несмотря на широкий круг существующих подходов к моделированию и проектированию потребностей пользователей в цифровой экономике, не один из них не рассматривает построение и учет данного механизма на основе роли каждого индивида и используемых им

инструментов. Для этого предлагается применить этапизацию направлений в моделировании и проектировании потребностей пользователей в цифровой экономике.

***Библиография / References:***

1. Bakken D.G. The quest for emerging customer needs // Marketing Research. – 2001. – Vol. 13. – № 4. – p. 30.
2. Islam M.N. A Methodology for extracting dimensional requirements for a product from customer needs // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. – 2004. – Vol. 23. – №7-8. – pp. 489-494.
3. Адилев Э.И. Экономика-математическое моделирование процессов и объектов цифровой экономики // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 3 (140). – С. 247–250.
4. Корнейчук А.А., Золотарева А.Ф., Пугановская Т.И., Галямин А.В. Имитационное моделирование как инструмент формирования навыков социально ответственного экономического поведения хозяйствующих субъектов цифровой экономики // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности и Российского авторского общества. – 2019. – № 4. – С. 52–60.
5. Кузьмина Н.Д., Иванова Е.Н., Пегасова Н.А., Бормотов А.А., Кильганова Е.В. Имитационное моделирование как одно из средств формирования компетенций цифровой экономики // Современное педагогическое образование. – 2020. – № 7. – С. 142–145.
6. Ноакк Н.В., Ларин С.Н., Знаменская А.Н. Моделирование проявлений феномена доверия к продуктам цифровой экономики // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 3 (69). – С. 160–163.
7. Поляков Д.В., Минин Ю.В., Шамкин В.Н., Краснянский М.Н., Родин В.В. Формализация информационной потребности пользователя на основе нечеткой логики // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2012. – № 3. – С. 47–50.
8. Рогущина Ю.В. Разработка онтологической модели информационной потребности пользователя при семантическом поиске // Онтология проектирования. – 2014. – № 2 (12). – С. 60–82.
9. Черепанов И.О. Потребности клиента – наш главный ориентир // Железнодорожный транспорт. – 2017. – № 4. – С. 14–16.

1. Adilov, E.I. (2022) Ekonomika-matematicheskoe modelirovanie protsessov i ob"ektov tsifrovoi ekonomiki [Economics-mathematical modeling of processes and objects of the digital economy]// Ekonomika i predprinimatel'stvo.– № 3 (140). – P. 247–250. (In Russ.)

2. Korneichuk, A.A., Zolotareva, A.F., Puganovskaia, T.I., Galiamin, A.V. (2019) Imitatsionnoe modelirovanie kak instrument formirovaniia navykov sotsial'no otvetstvennogo ekonomicheskogo povedeniia khoziaistvuiushchikh sub"ektov tsifrovoi ekonomiki [Simulation modeling as a tool for developing skills in socially responsible economic behavior of business entities in the digital economy]// Kopirait [Copyright]. Vestnik Rossiiskoi akademii intellektual'noi sobstvennosti i Rossiiskogo avtorskogo obshchestva. – № 4. –P. 52–60. (In Russ.)

3. Kuz'mina, N.D., Ivanova, E.N., Pegasova, N.A., Bormotov, A.A., Kil'ganova, E.V. (2020) Imitatsionnoe modelirovanie kak odno iz sredstv formirovaniia kompetentsii tsifrovoi ekonomiki [Simulation modeling as one of the means of developing competencies in the digital economy] // [Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie Modern pedagogical education].– № 7. – P. 142–145. . (In Russ.)

4. Noakk, N.V., Larin, S.N., Znamenskaia, A.N. (2018) Modelirovanie proiavlennii fenomena doveriia k produktam tsifrovoi ekonomiki [Modeling manifestations of the phenomenon of trust in digital economy products] // Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal International Scientific Research Journal [International Scientific Research Journal]. –№3 (69). – P. 160–163. (In Russ.)

5. Poliakov, D.V., Minin, Iu.V., Shamkin, V.N., Krasnianskii, M.N., Rodin, V.V. (2012) Formalizatsiia informatsionnoi potrebnosti pol'zovatel'ia na osnove nechetkoi logiki [Formalization of the user's information needs based on fuzzy logic].// Pribory i sistemy. Upravlenie, kontrol', diagnostika [Devices and systems. Management, control, diagnostics].– №3. – P. 47–50. (In Russ.)

6. Rogushina, Iu.V. (2014) Razrabotka ontologicheskoi modeli informatsionnoi potrebnosti pol'zovatel'ia pri semanticheskom poiske [Development of an ontological model of the user's information needs during semantic search]. // Ontologiiia proektirovaniia [Design Ontology].–№ 2 (12). – P. 60–82. (In Russ.)

7. Cherepanov, I.O. (2017) Potrebnosti klienta – nash glavnyi orientir [Client needs are our main guideline].//Zheleznodorozhnyi transport [Railway transport]. – № 4. – P. 14–16. (In Russ.)