

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF VOCATIONAL EDUCATION

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.129.76>

СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Научная статья

Атаманова Г.И.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-9062-261X;

<sup>1</sup> Новосибирский государственный университет экономики и управления, Новосибирск, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (atamanova-gi[at]mail.ru)

**Аннотация**

В статье дается обоснование существующих проблем в образовании в аспекте их значимости для высшего образования. Анализ обозначенных проблем из различных источников дает понимание их развития для построения перспектив, направленных на возможное решение, которое можно моделировать. Комплексный анализ образовательной среды, изучение алгоритма и матрицы педагогического проектирования дали возможность сформулировать алгоритм для построения структурной модели образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации. Пояснения некоторых терминов дают лучшее понимание смыслового содержания. В заключении даются некоторые рекомендации для построения модели, которые необходимо учитывать, чтобы не перегружать построенную модель. Представление образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации через построение структурной модели позволяет наглядно увидеть элементы системы и выделить их взаимодействие. Алгоритм построения, модель «проектного поля» образовательной среды, которая является методической матрицей проектирования, пример дают перспективы проектирования своей модели, но уже для своей цели и своего результата на основе общих закономерностей и принципов.

**Ключевые слова:** проблемы, проектирование, модель, алгоритм, сфера, цифровая, личностная, социальная, Я-сфера, результат.

A STRUCTURAL MODEL OF EDUCATIONAL ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Research article

Atamanova G.I.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-9062-261X;

<sup>1</sup> Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation

\* Corresponding author (atamanova-gi[at]mail.ru)

**Abstract**

The article presents the justification of existing problems in education in the aspect of their significance for higher education. Analysis of the designated problems from various sources gives an understanding of their development for building perspectives aimed at a possible solution that can be modelled. A comprehensive analysis of the educational environment, a study of the algorithm and matrix of pedagogical design gave the opportunity to formulate an algorithm for the construction of the structural model of educational activities in the digital transformation. Explanation of some terms gives a better comprehension of the semantic content. The conclusion gives some recommendations for the construction of the model, which should be taken into account in order not to overload such a model. Representation of educational activities in the digital transformation through the construction of a structural model allows to see the elements of the system and highlight their interaction. The construction algorithm, the model of the "project field" of the educational environment, which is a methodological design matrix, provide the prospects of designing one's own model, but for one's purpose and its result on the basis of general patterns and principles.

**Keywords:** problems, design, model, algorithm, sphere, digital, personal, social, I-sphere, result.

**Введение**

Необходимость построения структурной модели образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации возникла в связи с геополитическими, информационными и другими изменениями, которые происходят в последние годы и затрагивают жизнедеятельность человека во всех ее сферах, в том числе в сфере образования. Образовательная система очень сильно изменилась. Если до начала 20-го столетия было слитное преподавание, потом пришла на смену комплектность, далее была реализация теории межпредметных связей. На рубеже XX – XXI вв. это уже теория интеграции, в которой один из принципов – метапредметность, то есть интеграция содержания направлена на получение представлений о целостной картине мира. Поэтому разработка структурной модели образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации может помочь в восприятии сложного трактования и упрощении восприятия через образ. Это может быть упрощение в понимании организации образовательного процесса в вузе или другой образовательной организации, через выделение элементов модели, которые находятся во взаимосвязи и взаимодействии. На основе наглядного представления образовательной деятельности, организованной в цифровой образовательной среде через построенную по алгоритму структурную

модель, каждый может выделить свой аспект и создать уже свою модель для своей деятельности в необходимых условиях.

**Цель.** Сформулировать алгоритм, описать изменяющиеся параметры в процессе моделирования для построения структурной модели образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации.

#### **Методы и принципы исследования**

**Методы:** *теоретические* (анализ научных статей, учебных пособий по теории вопроса заявленной темы, синтез полученной информации о проблемах, моделировании, моделях, особенностях построения, в том числе анализ ресурсов цифрового пространства); *эмпирические* (системный анализ) для построения модели, состоящей из элементов, которые взаимосвязаны между собой, дают образ и позволяют посмотреть с разных сторон, включить трехмерное мышление. Системный анализ проходил в несколько этапов, которые позволили выстроить структурную модель образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации.

#### **Принципы:**

- *Приоритетности* образования на основе выбора: ЦОС/ЭОС (цифровая образовательная среда: цифровая образовательная среда/электронная образовательная среда).

- *Информационной достаточности*, на основе которой построена адекватная модель.

- *Алгоритмизации* при строгом определении правил, выполнение которых приводит к построению структурной модели.

- *Осуществимости*, который позволяет выделить особенности цифровой трансформации для получения результата, в том числе с измененными данными.

Чтобы построить модель, необходимо изучить теоретический аспект образовательной деятельности, выявить закономерности, которые повлекли за собой изменения, создали проблемы в системе образования в условиях цифровой трансформации и дали возможность моделирования. Все это требуется для того, чтобы выбрать вид модели, структуру и взаимосвязь входящих элементов.

#### **Анализ источников для построения модели**

Изменения, которые произошли в последнее время в сфере образовательной деятельности устаревают быстрее, чем начинают внедряться. В своих статьях как более раннего исследования, так и в последние годы *Е.А. Солодова, П.П. Ефимов и др.* отмечают проблемы в педагогике глобального масштаба, которые связаны с гиперболическим ростом информации в обществе. Увеличение доступа к различного рода информации за счет различных ресурсов в сети интернет влечет за собой гиперболическую потребность просмотра этой информации. В некоторых случаях просмотр является бесполезным, в некоторых влечет к потере как времени, так и ресурсов разного рода, в том числе психологических, психических, физиологических и др. Не всегда эта потребность приводит к знаниям. Многие авторы ставят проблемный вопрос: «Почему это явление следует расценивать как проблему в педагогике?». Ответ на этот вопрос прослеживается в публикациях статей, которые актуальны и сегодня [1], [3], [4], [5]. (*Солодова Е.А.*) Цитата: «...большую часть жизни человек уже сейчас тратит на репродуктивные знания, на освоение опыта прошлого. На производство продуктивных знаний жизни человека не хватает. Очень невелика продолжительность периода активного творчества, сравнимого со временем, необходимым для получения многих квалификаций» [1]. Кроме этого, авторы в своих работах отмечают, что наиболее эффективным путем решения многих проблем в педагогике может быть «создание новой экономной педагогики, основанной на интеграции знаний» [2]. В основе такой экономной педагогики должен лежать принцип трансдисциплинарности как современной педагогической технологии, основанной на интеграции знаний. Подробное раскрытие этого вопроса были в работах ученых разных лет и которые не потеряли своей актуальности и сегодня [1], [3], [4], [5]. Современная педагогическая технология с помощью метафор, имеющих фундаментальное познавательное значение поможет открыть возможности многих дисциплин с разных сторон их взаимодействия при решении проблем природы, общества, человека. Об этом говорится в основных документах, принятых «ЮНЕСКО», где в качестве основы для перехода к устойчивому развитию признано «Образование для всех».

*Е.Н. Дзятковская, В.В. Пустовалова* и др. трансдисциплинарность видят в интеграции идей устойчивого развития через обоснование адаптации к образовательному процессу при дидактическом обеспечении непрерывности экологической составляющей учебных предметов [6], [7], а в других работах авторы *Е.Н. Дзятковская, Е.А. Ануфриева, Г.К. Длимбетова, Г.И. Атаманова, Н.А. Шмелькова* предлагают рассмотреть междисциплинарную модель в аспекте реализации ЦУР (цели образования для устойчивого развития) 4 «Качественное образование». Авторы описывают результаты экспериментальной работы по разработке и тестированию междисциплинарной модели, где в основе лежат развитие единых дидактических основ обучения учащихся с различными образовательными потребностями и трудностями в обучении [8].

То есть – «интеграция предполагает ярко выраженную направленность, связанную с трансформацией культурных ценностей в личностные смысловые установки субъектов образовательного процесса», которые могут быть основой качества образования в вузе в аспекте образования для устойчивого развития, если будет учитываться управленческая деятельность в вузе [9]. Поскольку интеграция в образовании основывается на внутренней мотивации, то, чтобы изучать эти процессы в вузе в условиях цифровой трансформации, необходимо учитывать психолого-педагогический аспект и внедрять эффективные практики [10]. Решение этой новой проблемы связано уже с глобализацией и лежит в плоскости проектирования.

В этом случае все результаты обмена информацией, знаниями, культурными ценностями становятся наиболее взаимосвязаны. То есть обмен информацией в условиях цифровой трансформации приближается к объединению: информация в цифре. Новое информационное постиндустриальное общество требует от профессионала совместного освоения социального опыта в условиях многозадачности, неопределенности, информационном перенасыщении.

Поэтому смена парадигм ведет как к формированию самих проблем, так и к поиску их решения. В этом случае «... мысль приходится понимать как особую, заново решаемую задачу поведения или ориентировки в новых обстоятельствах. Мышление всегда возникает из затруднения» [11, С. 42], а «слово изначально становится не только важнейшим жизненным фактом, но и актом духовным и культурным» [12].

Все это, в свою очередь, влечет к изменениям в процессе обучения на всех ступенях, в том числе в вузе. Это проявляется от отношения к образу жизни всех участников образовательного процесса при переходе границ от обычного аудиторного обучения к применению других форм, методов, средств из-за вынужденной реализации обучения в цифровой среде или необходимой, в связи с создавшимися условиями. Психологические изменения, которые возникают в новых условиях, в условиях цифрового хаоса – это «психологический настрой, мотивация к обучению, учению, психологическое состояние и др. аспекты из области психологических знаний, которые могут повлиять на адаптацию студента» в процесс организации его деятельности в условиях цифровой трансформации [10]. Так как преподаватель может влиять на условия организации деятельности студентов в условиях цифровой трансформации, то к этим условиям можно отнести как *методические* (формы, методы, средства, технологии и т.д.), так и *психолого-физиологические* (уменьшение стресса, работа в своем темпе, выбор своего результата и т.д.) при расширяющихся возможностях информационного ресурса. Это позволит преподавателю помочь студенту в разработке индивидуальной траектории обучения и получения наилучшего результата всеми участниками образовательного процесса [13]. Поэтому для педагогики остаются интересными процессы, которые могут самоорганизоваться: есть проблема, есть неустойчивость, есть выбор, есть самоорганизация. Это означает, что есть точка неустойчивости развития и нужно моделировать. И строить модель нужно на основе общих закономерностей научного знания в условиях цифровой трансформации.

К описанию общих закономерностей, которые важны для построения модели, относится тот факт, что сегодня педагогическая наука развивается в условиях универсального научного знания. Для универсального научного знания характерны единая научная картина мира, общие законы и принципы функционирования, междисциплинарность и интеграция целей. В настоящее время эта универсальность проявляется от междисциплинарности к трансдисциплинарности.

За основу актуальных педагогических исследований по моделированию образовательных процессов был взят анализ, подробно описанный в одной из статей доктором педагогических наук, профессором *В.И. Писаренко* «Моделирование в современной педагогике». В частности, автор отмечает, что «существует ряд ключевых вопросов, которые активно изучаются в педагогической науке и выводят педагогическое знание на передовые позиции науки. Одним из них является проблема моделирования» [14]. В различных текстах как для чтения в повседневной жизни, так и в научных изданиях, встречаются различные формулировки, которые содержат слово «модель» или термин «модель». Ученых привлекает и термин «модель» и понятие «модель», так как раскрытие и пояснение его содержания позволяют анализировать прошлые ошибки, успехи и, на основании этого анализа строить прогноз на будущее с корректировкой настоящего. Цитата: «Способность человеческого мышления к абстрагированию, аналогии, упрощению, формализации и схематизации делает возможным применение моделирования в научном поиске» [14].

Согласно педагогической энциклопедии, «*модель* – это образ некоторой реальности, в котором выделены существенные для данного вида познания признаки» [15]. В другом словаре: «*модель* это – представление системы, процесса, ИТ-услуги, конфигурационной единицы и т.п. которое используется для облегчения понимания или прогнозирования будущего поведения» [16]. *В.А. Ясвин*, говоря об образовательной среде от моделирования к проектированию отмечает, что должно быть проектирование каждого из трех компонентов образовательной среды: пространственно-предметного, социального и организационно-технологического [17], [18]. Все это относится и к цифровой или электронной образовательной среде (ЦОС/ЭОС), где будут проектироваться эти компоненты в условиях трансформации.

**«Процесс цифровой трансформации образования** – это формирование и распространение новых моделей работы образовательных организаций, изменение содержания образования и грамотного встраивания в учебный процесс цифровых технологий, качественных инструментов и эффективного управления» [19].

Таким образом, основной целью всех изменений, которые происходят в условиях цифровой трансформации, должен быть переход к массовому качественному образованию, направленному не только на развитие личности, но и на формирование цифровых компетенций всех участников образовательного процесса. Изменения мышления во всех ее аспектах, осознанный выбор нужного цифрового пространства на основе критического мышления поможет сделать правильный выбор в организации деятельности в условиях цифровой трансформации, в подборе инструментов, ресурсов, методов, технологий и т.д., для получения гарантированного результата. Все это должно способствовать совершенствованию применения цифровых технологий в образовательной сфере. Это поможет развитию навыков работы в новых, измененных условиях цифровой трансформации. Это и умение анализировать, синтезировать, прогнозировать и строить нужные модели на основе анализа больших данных для получения запланированного результата построенного на закономерностях развития научного знания выбранной области.

### **Результат: структурная модель образовательной деятельности в ЭОС (ЦОС)**

За основу построения структурной модели образовательной деятельности в условиях трансформации взяты труды, в которых *В.А. Ясвин* подробно обосновал, описал и предложил несколько моделей для изучения образовательной среды, экспертизы, проектирования и управления. Главными элементами для темы статьи были взяты: модели и алгоритм [17], [18]. Цитата: «Предлагаемый алгоритм педагогического проектирования образовательной среды, или эколого-педагогического проектирования, включает взаимосвязанное проектирование каждого из трёх компонентов образовательной среды: *пространственно-предметного, социального и организационно-технологического*, в контексте организации системы возможностей для удовлетворения всего иерархического комплекса потребностей и реализации личностных ценностей всех членов образовательного сообщества» [17, С. 61]. На рисунке 1 представлена авторская

модель В.А. Ясвина проектного поля образовательной среды, которая была взята за основу построения структурной модели в электронной (цифровой) образовательной среде (рис. 2.).

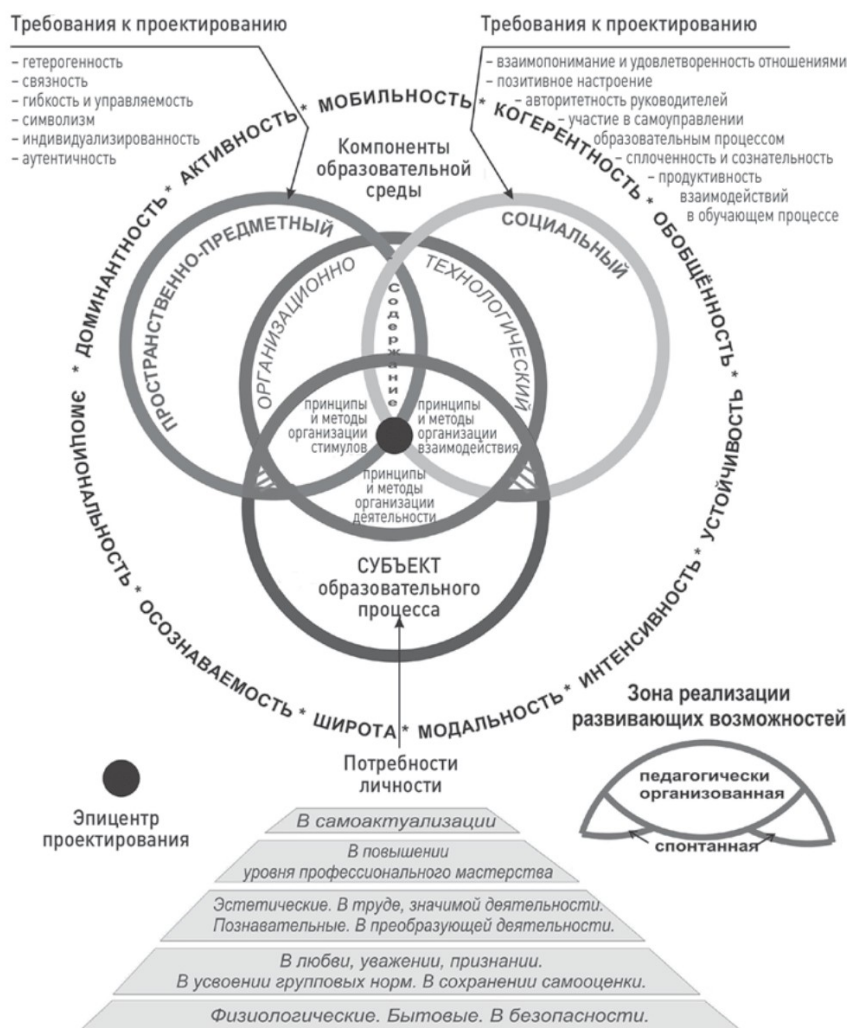


Рисунок 1 - Модель проектного поля образовательной среды  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.129.76.1>

Примечание: по ист. [16, С. 60-62]

Основываясь на алгоритме педагогического проектирования, и модели проектного поля образовательной среды, можно выделить основные элементы, которые будут востребованы для построения структурной модели образовательной деятельности в ЭОС/ЦОС:

1. **Подготовка к проектированию:** оценка проблем, противоречий, определение границ (объект), предметов анализа, разработка концепции проектирования (выбор группы, выбор типа, вида модели, особенностей для построения и т.д.), формулировка цели и желаемых результатов для выбранных условий реализации.

2. **Предпроектный анализ:** анализ среды, в которой будет организована образовательная деятельность в условиях цифровой трансформации (названия сред, которые возможны в этих условиях отмечены на рисунке 2).

3. **Выработка проектных решений в цифровой образовательной среде при разработке программы действий:** оценка, критический анализ, принятие решений, формулирование решений, обсуждение, определение программы действий и т.п.

4. **Системные изменения и включение выработанных решений в проект предполагает:** определение средств изменения проектируемого объекта; моделирование изменений; разработку механизмов изменения; проверку предлагаемых средств на модели и т.д.

5. **Маркетингизация** результатов проектирования включает обобщение результатов проектирования; разработку комплекса методик для исполнителей проекта, анализ эффективности его реализации.

Для объективного оценивания рассматривается два элемента: **цель и результат**, которые могут быть и информационными базами. **Цель** – информация о том, какой должен быть обучаемый, а **результат** – каким он стал. При взаимодействии структурных компонентов (преподаватель – студент) в ЦОС/ЭОС определяется этот результат с учетом информации о том, кто обучает, кого обучают, то есть цель каждого для получения результата. Следует

отметить, что результат будет зависеть от характера взаимодействия и условий функционирования в результате цифровой трансформации и других факторов, которые могут вносить изменения на любом этапе.

Связи между частями модели так же значимы, как и сами элементы, поскольку указывают на их отношения, иерархию, если она существует. Структурные компоненты, представленные на рисунке 2 отражают деятельность, которая осуществляется в электронной/цифровой образовательной среде (ЭОС/ЦОС). Стрелки указывают их взаимосвязь. Слева – то, что касается субъекта-преподавателя-организатора, справа – то, что касается субъекта-студента-обучающегося, посередине – это среда, через которую происходит процесс обучения, учения, взаимодействия, общения и т.д. с указанием составляющих, от которых зависит взаимодействие и деятельность в этой среде. Так как алгоритм педагогического проектирования образовательной деятельности включает проектирование каждого из трех компонентов образовательной среды, то следует обозначить эти среды в аспекте разработки структурной модели при реализации в условиях ЭОС/ЦОС, чтобы понять, что может изменяться, как строить прогноз и т.д.

**Пространственно-предметный компонент** – это изучаемая дисциплина и среда, через которую осуществляется взаимодействие в пространстве (ЦОС/ЭОС). Изменяться могут как дисциплины, так и содержание одной из выбранной дисциплины. Кроме этого, так как в этой среде другое взаимодействие, отличное классно-урочной системы, значит и должны быть другие методические условия для реализации предметного компонента.

**Социальный** – это то, от чего зависит и что обеспечивает результат обучения, учения в условиях цифровой трансформации: личностная, педагогическая, социальная сферы. Меняться могут не только указанные сферы, но и отношения, в том числе ситуативный компонент.

**Организационно-технологический компоненты** – это то, что дает возможность организовать процесс обучения в цифровой образовательной среде с учетом тех возможностей, которые есть для реализации образовательного процесса в условиях цифровой трансформации в контексте организации системы возможностей для удовлетворения всего иерархического комплекса потребностей для всех его участников от цели до результата. Это среда, через которую происходит взаимодействие участников образовательного процесса (ЦОС/ЭОС – либо выбор из того, что предлагается вузом, либо то, что выбирает преподаватель в цифровом пространстве), организационно-методико-технологическое сопровождение для установления коммуникаций в выбранной среде, стимулирование и контроль формулировки цели, которая приведет к результату. В этом случае может меняться желание или интерес преподавателя как при организации, так и при выборе технологий для реализации образовательного процесса в этих условиях. Желания студентов тоже могут меняться, поэтому роль организации, стимулирования и контроля со стороны преподавателя важны для достижения результата всех его участников.

На рис. 2 представлена структурная модель образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации, которая отражает взаимодействие выше указанных компонентов. Построение модели выполнено на основе алгоритма и модели проектного поля образовательной среды на основе методической матрицы проектирования [17, С. 60-62].

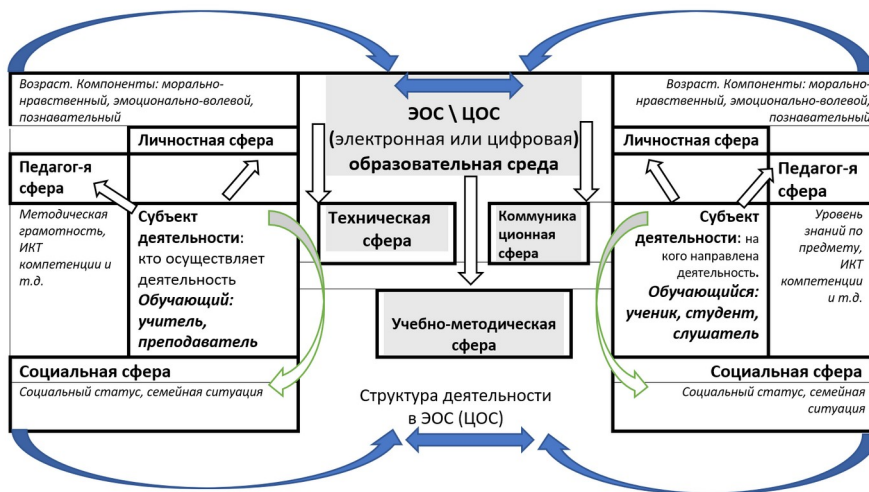


Рисунок 2 - Структурная модель образовательной деятельности в ЭОС/ЦОС

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.129.76.2>

Можно ограничиться кратким описанием, представленным ранее про взаимосвязи структурных элементов от цели до результата, факторов, от которых может зависеть этот результат и выделить это в структурной модели образовательной деятельности в электронной (цифровой) образовательной среде. Важно понять, что «эпицентр» проектирования – это точка взаимопроникновения трех компонентов (которые описаны выше и могут изменяться) и субъекта образовательного процесса. Вокруг этого и появляется зона развивающихся возможностей. Поэтому, на основе этой модели, можно построить свою модель, но уже с другими заданными параметрами. Важно обратить внимание на особенности построения модели, согласно описанному алгоритму.

#### Обсуждение результатов

При обсуждении результатов важно выделить те особенности, которые были использованы при построении модели (рис.2), это далеко не все особенности, но это те, которые можно отнести к базовым. Так как модель – подобие реальных предметов или процессов, то нужно учитывать это и не перегружать ее:

1. *Провести подготовку к проектированию:* оценить проблемы, возможности, границы, концепцию. Для построения модели выбрать те элементы, которые будут отображены, чтобы не усложнять восприятие: объект, предмет и т.д.

2. *Провести предпроектный анализ* тех сред, которые будут задействованы в создании модели для организации образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации. Сформулировать цель для построения модели, чтобы выделить те параметры, которые будут влиять на получение результата: сферы, люди и их характеристики в создавшихся условиях. То есть цель преподавателя и его результат, цель для студента и его результат, цель студента и его результат. Найти возможности для получения единого результата, который будет важен всем участникам образовательного процесса. Предпроектный анализ включает в себя и диагностические исследования психолого-педагогической направленности обучающихся: интерес, возможности, потребности, желания, перспективы и т.д.

3. *Выработать проектные решения* при работе в ЦОС/ЭОС при разработке программы действий. Для модели определить взаимосвязь между собой заявленных элементов: объект, предмет, краткое содержание, стрелки, структурность, последовательность расположения и т.д.

4. *Систематизировать*, выстроить логику по обозначению взаимодействия структурных элементов, чтобы выявить возможные риски, проблемы, возможности, ресурсы при переходе от объекта к цели, от цели к модели, которая будет отражать результат взаимодействия трех компонентов:

- *Пространственно-предметный.*
- *Социальный.*
- *Организационно-технологический.*

5. *Обобщить результаты* проектирования через разработку деятельности при изучении конкретной дисциплины в условиях цифровой трансформации в рамках программы изучаемой дисциплины. Внести свои коррективы, необходимые элементы и построить свою структурную модель.

Таким образом, в качестве построения модели можно выбрать разные ее варианты. Какую модель выбрать (вербальную, графическую, структурную, математическую и т.д.), это зависит от цели и того результата, который должен быть. Важно помнить, что модель можно построить для объекта или для предмета. В этом случае они будут отличаться структурными элементами, так как для получения результата будет сформулированы разные цели.

### **Заключение**

Описанные проблемы в сфере образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации при построении модели можно конкретизировать, упростить или обобщить, выделив аспект неустойчивости, описать прогноз, встроить алгоритм для построения модели. Так как модель – это картинка, то она может не только упростить восприятие, но и обратить внимание на отдельные ее аспекты. А так как модели могут быть разные как по виду, форме, так и по тем элементам, которые могут быть использованы при ее построении, то построение модели – это создание образа того, какая цель и к какому результату будет вести построенный образ. Это не только другой взгляд, это уже ассоциативное мышление, которое будет порождать образы, но у каждого свои, но направлены на получение общего результата. Важно помнить, что количество элементов, которые можно использовать в построении модели должны быть с одной стороны – необходимое, а с другой – достаточное. Чтобы не перегружать построенную модель, все элементы должны быть связаны между собой логической цепочкой для наглядного представления *цель – модель – результат*, которая будет проходить через выполнение алгоритма.

Построенная структурная модель образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации позволяет наглядно увидеть элементы системы и выделить взаимодействие каждого элемента между собой, увидеть иерархическую структуру для формулировки анализа, выявления рисков и вывода. Все это поможет построить другую модель на основе алгоритма, методической матрицы проектирования, предложенного примера построения структурной модели образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации, но уже на основе своей цели и нужного результата. Например, можно взять любую сферу, к примеру – личностную, и построить модель на основе общих закономерностей, которые будут связывать все элементы от цели до результата по алгоритму.

### **Конфликт интересов**

Не указан.

### **Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### **Conflict of Interest**

None declared.

### **Review**

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### **Список литературы / References**

1. Солодова Е.А. Методология формирования современного синергетического мировоззрения студентов на основе трансдисциплинарного подхода / Е.А. Солодова // Образование и наука. — 2014. — 2(111). — с. 3-16.
2. Солодова Е.А. Трансдисциплинарность – современная педагогическая технология интеграции знаний / Е.А. Солодова, П.П. Ефимов // Интеграция образования. — 2014. — 2. — с. 20-24. — DOI: 10.15507/Inted.075.018.201402.020

3. Солодова Е.А. Новые модели в системе образования: синергетический подход / Е.А. Солодова. — М.: Стереотип, 2016. — 344 с.
4. Солодова Е.А. Критерии педагогического мастерства / Е.А.Солодова // Психология XXI века: вызовы, поиски, векторы развития: сборник материалов IV Международного симпозиума психологов. В 3-х частях / Под общ. ред. Т.П. Скрипкиной, С.Н. Сорокоумовой. — Рязань, 2022. — с. 149-154. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49313894&selid=49313962>. (дата обращения: 08.01.2023).
5. Солодова Е.А. Курсант в контексте теории поколений / Е.А.Солодова // Современная педагогика и научные исследования в образовательной организации высшего образования: материалы Всероссийской научно-методической конференции. — Кострома, 2022. — с. 422-430. — URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=49175552>. (дата обращения: 08.01.2023).
6. Дзятковская Е.Н. Дидактическое обеспечение непрерывности экологической составляющей учебных предметов / Е.Н Дзятковская, В.В. Пустовалова // Непрерывное образование: XXI век. — 2019. — Вып. 2(26). — DOI: 10.15393/j5.art.2019.4664.
7. Пустовалова В.В. Движение к образованию для устойчивого развития / В.В. Пустовалова, Т.В. Августманова // Образовательное пространство в информационную эпоху (EEIA-2016). — 2016. — с. 607–612.
8. Dzyatkovskaya E.N. SDG Target 4.A: Theory and Practice of "Education for All" / E.N. Dzyatkovskaya, E.A. Anufrieva, G.K. Dlimbetova et al. // PalArch's Journal of Archaeology of Egypt. — 2021. — 17(10). — p. 2698-2709.
9. Atamanova G. Teachers as Effective Managers for the Adaptation of Sustainable Development Ideas into the Educational Process / G. Atamanova, V. Romashin, T. Fil et al. // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. — 2020. — Vol. 396. — p. 60-64.
10. Ромашин В.Н. Интеграционные процессы в вузе в условиях цифровизации: психолого-педагогический аспект / В.Н. Ромашин, Г.И. Атаманова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — Вып. 7. — DOI: 10.23670/IRJ.2022.121.7.078
11. Высоцкая Е.Н. Словарь Л.С. Выготского / Е.Н. Высоцкая, А.А. Леонтьев, Ю.В. Новожилова и др.; под ред. А.А. Леонтьева. — Москва: Смысл, 2007.
12. Зинченко В.П. Мысль, слово, образ, действие, аффект: общее начало и пути развития / В.П. Зинченко // Методология и история психологии. — 2009. — Т. 4. — Вып. 1. — с. 87-112.
13. Атаманова Г.И. Особенности разработки адаптивных программ в вузе условиях рыночной экономики с применением дистанционных технологий / Г.И. Атаманова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2023. — 1(127). — DOI: 10.23670/IRJ.2023.127.51.
14. Писаренко В.И. Моделирование в современной педагогике / В.И. Писаренко // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Педагогика: Гуманитарные науки. — 2019. — 12-2. — URL: <http://www.nautehjournal.ru/files/f3fb35fa-2f87-4803-a942-35e4cc17bffe>. (дата обращения: 08.01.2023).
15. Педагогическая энциклопедия. Национальная энциклопедическая служба. — URL: <https://didacts.ru/> (дата обращения: 02.01.2023).
16. Словари и энциклопедии на Академик. — URL: <https://difficulties.academic.ru/> (дата обращения: 11.01.2023).
17. Ясвин В.А. Школьная среда как предмет измерения: экспертиза, проектирование, управление / В.А. Ясвин. — М.: Народное образование, 2019. — 448 с.
18. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. — М.: Смысл, 2001. — 365 с.
19. Областной образовательный форум. Цифровая трансформация образования / Министерство образования Саратовской области. — URL: <https://soiro64.ru/wp-content/uploads/2021/08/metreki-cifrovaja-transformacija-obrazovaniya.pdf>. (дата обращения: 08.01.2023).

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Solodova E.A. Metodologiya formirovaniya sovremennogo sinergeticheskogo mirovozzreniya studentov na osnove transdisciplinarnogo podhoda [Methodology of Formation of Modern Synergetic Outlook of Students on the Basis of Transdisciplinary Approach] / E.A. Solodova // Obrazovanie i nauka [Education and Science]. — 2014. — 2(111). — p. 3-16. [in Russian]
2. Solodova E.A. Transdisciplinarnost' – sovremennaya pedagogicheskaya tekhnologiya integracii znaniy [Transdisciplinarity is a Modern Pedagogical Technology of Knowledge Integration] / E.A. Solodov, P.P. Efimomov // Integraciya obrazovaniya [Integration of Education]. — 2014. — 2. — p. 20-24. — DOI: 10.15507/Inted.075.018.201402.020 [in Russian]
3. Solodova E.A. Novye modeli v sisteme obrazovaniya: sinergeticheskij podhod [New Models in the Education System: a Synergistic Approach] / E.A. Solodova. — М.: Stereotype, 2016. — 344 p. [in Russian]
4. Solodova E.A. Kriterii pedagogicheskogo masterstva [Criteria of Pedagogical Excellence] / E.A. Solodova // Psihologiya XXI veka: vyzovy, poiski, vektory razvitiya [Psychology of the XXI Century: Challenges, Searches, Vectors of Development]: collection of materials of the IV International Symposium of Psychologists. In 3 parts / General ed. by T.P. Skripkina, S.N. Sorokoumova. — Ryazan, 2022. — p. 149-154. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49313894&selid=49313962>. (accessed: 08.01.2023). [in Russian]
5. Solodova E.A. Kursant v kontekste teorii pokolenij [Cadet in the Context of the Theory of Generations] / E.A. Solodova // V sbornike: Sovremennaya pedagogika i nauchnye issledovaniya v obrazovatel'noj organizacii vysshego obrazovaniya [Modern Pedagogy and Scientific Research in the Educational Organization of Higher Education]: materials of the All-Russian Scientific and Methodological Conference. — Kostroma, 2022. — p. 422-430. — URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=49175552>. (accessed: 08.01.2023). [in Russian]



6. Dzyatkovskaya E.N. Didakticheskoe obespechenie nepreryvnosti ekologicheskoy sostavlyayushchej uchebnyh predmetov [Didactic Provision of the Continuity of the Ecological Component of Educational Subjects] / E.N. Dzyatkovskaya, V.V. Pustovalova // *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek* [Continuous Education: XXI Century]. — 2019. — Iss. 2(26). — DOI: 10.15393/j5.art.2019.4664. [in Russian]
7. Pustovalova V.V. Dvizhenie k obrazovaniju dlya ustojchivogo razvitiya [Movement towards Education for Sustainable Development] / V.V. Pustovalova, T.V. Avgusmanova // *Obrazovatel'noe prostranstvo v informacionnuyu epohu (EEIA-2016)* [Educational Space in the Information Age (EEIA-2016)]. — 2016. — p. 607-612. [in Russian]
8. Dzyatkovskaya E.N. SDG Target 4.A: Theory and Practice of "Education for All" / E.N. Dzyatkovskaya, E.A. Anufrieva, G.K. Dlimbetova et al. // *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt*. — 2021. — 17(10). — p. 2698-2709.
9. Atamanova G. Teachers as Effective Managers for the Adaptation of Sustainable Development Ideas into the Educational Process / G. Atamanova, V. Romashin, T. Fil et al. // *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. — 2020. — Vol. 396. — p. 60-64.
10. Romashin V.N. Integracionnye processy v vuze v usloviyah cifrovizacii: psihologo-pedagogicheskij aspekt [Integration Processes at the University in the Context of Digitalization: Psychological and Pedagogical Aspect] / V.N. Romashin, G.I. Atamanova // *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal* [International Research Journal]. — 2022. — Iss. 7. — DOI: 10.23670/IRJ.2022.121.7.078 [in Russian]
11. Vysotskaya E.N. Slovar' L. S. Vygotskogo [Dictionary of L. S. Vygotsky] / E.N. Vysotskaya, A.A. Leontiev, Yu.V. Novozhilova et al; ed. by A.A. Leontiev. — Moscow: Smysl, 2007. [in Russian]
12. Zinchenko V.P. Mysl', slovo, obraz, dejstvie, affekt: obshchee nachalo i puti razvitiya [Thought, Word, Image, Action, Affect: a Common Beginning and Ways of Development] / V.P. Zinchenko // *Metodologiya i istoriya psihologii* [Methodology and History of Psychology]. — 2009. — Vol. 4. — Iss. 1. — p. 87-112. [in Russian]
13. Atamanova G.I. Osobennosti razrabotki adaptivnyh programm v vuze usloviyah rynochnoj ekonomiki s primeneniem distancionnyh tekhnologij [Peculiarities of Development of Adaptive Programs in High School Conditions of a Market Economy with the Use of Remote Technologies] / G.I. Atamanova // *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal* [International Research Journal]. — 2023. — 1(127). — DOI: 10.23670/IRJ.2023.127.51. [in Russian]
14. Pisarenko V.I. Modelirovanie v sovremennoj pedagogike [Modeling in Modern Pedagogy] / V.I. Pisarenko // *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Pedagogika: Gumanitarnye nauki* [Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Pedagogy: Humanities]. — 2019. — 12-2. — URL: <http://www.nauteh-journal.ru/files/f3fb35fa-2f87-4803-a942-35e4cc17bffe>. (accessed: 08.01.2023). [in Russian]
15. Pedagogicheskaya enciklopediya. Nacional'naya enciklopedicheskaya sluzhba [Pedagogical Encyclopedia. National Encyclopedic Service]. — URL: <https://didacts.ru/> (accessed: 02.01.2023). [in Russian]
16. Slovarei i enciklopedii na Akademik [Dictionaries and Encyclopedias on Academician]. — URL: <https://difficulties.academic.ru/> (accessed: 11.01.2023). [in Russian]
17. Yasvin V.A. SHkol'naya sreda kak predmet izmereniya: ekspertiza, proektirovanie, upravlenie [School Environment as a Subject of Measurement: Expertise, Design, Management] / V.A. Yasvin. — M.: People's education, 2019. — 448 p. [in Russian]
18. Yasvin V.A. Obrazovatel'naya sreda: ot modelirovaniya k proektirovaniyu [Educational Environment: from Modeling to Design] / V.A. Yasvin. — M.: Smysl, 2001. — 365 p. [in Russian]
19. Oblastnoj obrazovatel'nyj forum. Cifrovaya transformacija obrazovaniya [Regional Educational Forum. Digital transformation of Education] / Ministry of Education of the Saratov Region. — URL: <https://soiro64.ru/wp-content/uploads/2021/08/metreki-cifrovaja-transformacija-obrazovaniya.pdf>. (accessed: 08.01.2023). [in Russian]