

# **High-Hume методология и алгоритмы реализации High-Tech управления контурами естественнофизиологических, электронноцифровых и гибридных интерфейсов дистанционного образования в условиях вирусной пандемии**

Г. В. Абрамян, email: abrgv@rambler.ru <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

<sup>2</sup> Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова

***Аннотация.** В докладе рассматривается HIGH-HUME методология формирования и реализации и HIGH-TECH управления контурами естественнофизиологических, электронноцифровых и гибридных интерфейсов дистанционного образования в условиях вирусной пандемии. Рассматриваются алгоритмы и процедуры формирования профессиональных компетенций выпускников вузов в области информатики и вычислительной техники в условиях удаленного взаимодействия субъектов цифровой образовательной среды на основе суггестивнолингвистического мониторинга и анализа содержания каналов и потоков предметного контента, учебной и профессиональной деятельности. Методология, алгоритмы и процедуры позволят реализовать удаленный анализ и учет содержания каналов взаимодействия преподавателей и студентов в цифровой образовательной среде с целью формирования персонализированных моделей цифровых профилей обучаемых.*

***Ключевые слова:** методология, дистанционное образование, вирусная пандемия, информатика, вычислительная техника, HIGH-HUME, HIGH-TECH, суггестивная лингвистика, анализ, интерфейсы управления, каналы, информационные потоки, учебный контент*

## **Введение**

Визуальные, аудиальные и кинестетические учебные каналы, профессиональные коммуникации и предметный контент субъектов цифровой образовательной среды (СЦОС) дистанционного образования в условиях вирусной пандемии: специалистов, обучаемых, тьюторов, преподавателей, руководителей практик, руководителей структурных подразделений, сотрудников предприятий и баз практик и др. реализуются на основе различных интерфейсов взаимодействия и управления подготовкой СЦОС: 1) традиционных

естественнофизиологических, 2) современных электронноцифровых, 3) гибридных (ТЕФ-СЭЦ-Г). [1]

Для реализации ТЕФ-СЭЦ-Г интерфейсов поддержки предметных методик и ИТ-технологий подготовки ИТ-специалистов в докладе предлагается использовать HIGH-HUME/HIGH-TECH методологию [2] суггестивнолингвистического анализа фонетических, фонологических, морфологических, лексикологических и синтаксических особенностей СЦОС трансляции и восприятия предметного содержания каналов и потоков ИТ-контента учебной и профессиональной деятельности СЦОС с учетом мониторинга и фиксации мозговой активности ИТ-обучаемых, [3] [4] [5] которые позволят определить, сформировать и реализовать различные последовательности учебных действий обучаемых, алгоритмы, процедуры и интерфейсы управления деятельностью СЦОС:

- 1) линейные/командно-пошаговые,
- 2) обратно-реактивные/пакетно-кейсовые,
- 3) открытые/диалоговые,
- 4) закрытые/коррекционно-адаптивные. [6]

### **1. Линейные командно-пошаговые алгоритмы и процедуры управления деятельностью**

Линейные командно-пошаговые алгоритмы и процедуры (ЛКПАП) HIGH-HUME формирования и реализации традиционного естественнофизиологического, современного электронноцифрового и/или гибридного интерфейса Off-Line управления открытыми контурами подготовки ИТ специалистов на основе удаленного OFF-Line режима обучения, обратных связей и взаимодействия СЦОС последовательно анализируют и описывают персонафицированный контент завершенных и/или текущих учебных состояний, учебных сеансов, решенных/нерешенных задач, целей обучения, [7] сформированных компетенций, контрольных точек мониторинга деятельности и состояний субъектов, траекторий обучения и деятельности как переходных процессов между устойчивыми состояниями линейного обучения СЦОС [8] и с учетом полученных суггестивнолингвистических данных персонализированного HIGH-HUME описания СЦОС моделируют и предлагают для реализации СЦОС текущие, перспективные и прогностически ожидаемые линейные HIGH-HUME задания, последовательности действий, учебные состояния и уровневые ступенчатые образовательные переходы СЦОС, алгоритмы взаимодействия с ТЕФ-СЭЦ-Г-окружением - другими СЦОС, а также результаты и сформированные компетенции СЦОС.

Реализация ЛКПАП ТЕФ-СЭЦ-Г HIGH-HUME интерфейса предполагает множественное описание, учет, прогнозирование и

управление HIGH-HUME линейными состояниями, траекториями и моделями развития субъектов, [9] [10] последовательностями учебных переходов при отсутствии интерактивности учебного взаимодействия.

Потоки текущей, изучаемой актуальной учебной ИТ-информации последовательно связаны с предыдущими цепочками линейных традиционных и HIGH-HUME последовательностей ИТ-информации прямыми непосредственными ссылками/связями/следствиями/причинами и HIGH-HUME описанием переходных состояний на основе персонифицированного:

1) суггестивнолингвистического профиля мониторинга и анализа линейных учебных потоков, цепочек переходных состояний, текущего и формируемого уровня компетенций и контента учебной деятельности,

2) мониторинга содержания суггестивнолингвистического HIGH-HUME профиля на основе которого осуществляется формирование банков индивидуальных последовательных ИТ-заданий и размещение их в естественных HIGH-HUME системах и средствах искусственного интеллекта (ССИИ),

3) профиля осуществляется формирование последовательности HIGH-HUME алгоритмов и процедур получения и выполнения каждым ИТ-обучаемым актуальных заданий, их периодическая проверка преподавателями или АССИИ полученных от: 3.1) внутренних ИТ-источников - ССИИ преподавателей образовательной организации, ИТ-задачников/учебников, 3.2) внешних ИТ-источников - ССИИ, например, ИТ-платформ, порталов, ресурсов, сервисов образовательных партнеров, ИТ-компаний, ИТ-экспертов, 3.3) административно вышестоящих элементов ССИИ ИТ-подготовки или параллельных образовательных ИТ-структур (международных, российских, региональных, профильных министерств, ведомств, ИТ-ассоциаций, предприятий, компаний, проводящих например, профессионально-общественные и общественные аккредитации ИТ-компетенций, разрабатывающие программы и системы независимой оценки ИТ-квалификаций).

## **2. Обратно-реактивные/пакетно-кейсовые алгоритмы и процедуры управления деятельностью**

Обратно-реактивные/пакетно-кейсовые алгоритмы и процедуры (ПКАП) HIGH-HUME формирования и реализации традиционного естественнофизиологического, современного электронноцифрового или гибридного и/или интерфейса Off/On-Line управления обратными («положительными» и/или «отрицательными») контурами ИТ-подготовки специалистов, которые анализируют и описывают персонифицированные завершенные/решенные и/или

нерешенные/незавершенные и/или активные/текущие задания, учебные сеансы, учебные состояния, последовательности действий, цели обучения, контрольные точки, сформированные компетенции и траектории обратного/реактивного влияния контента/взаимодействия с контентом как переходные процессы между устойчивыми обратными реактивными состояниями СЦОС и с учетом полученных суггестивнолингвистических данных персонализированного описания СЦОС моделирует реактивно обусловленные ожидаемые в ближайшее время и прогностически-перспективные последовательности перспективных учебных задач, компетенций, обратных/реактивных учебных переходов СЦОС, а также их взаимодействия с ТЕФ-СЭЦ-Г-окружением - другими СЦОС на основе обратных HIGH-HUME связей (текущих обратных потоков, цепочек переходных процессов, активного контента учебной ИТ-информации, связанных с предыдущими HIGH-HUME линейными и реактивными потоками, цепочками переходных HIGH-HUME учебных процессов и предметного содержания ИТ-информации).

HIGH-HUME ПКАП осуществляют множественное описание, учет, прогнозирование и управление обратными («положительными» или «отрицательными») и «наведенными» из вне HIGH-HUME состояниями последовательностей учебных переходов СЦОС и реализуется на основе:

1) суггестивнолингвистического профиля анализа результатов обратных/реактивных «положительных» или «отрицательных» учебных потоков, цепочек переходных состояний, текущего и формируемого уровня компетенций и контента учебной деятельности,

2) подготовки и размещения в HIGH-HUME ССИИ пакетно-кейсовых алгоритмов и процедур мультимедийных индивидуальных заданий с учетом реактивного «положительного» или «отрицательного» суггестивнолингвистического профиля СЦОС,

3) обеспечения реактивных коммуникаций на основе обратных «положительных» или «отрицательных» связей/ссылок, передачи обратного контента для выполнения/исполнения указания СЦОС, например проверку выполненных заданий СЦОС в соответствии с заданными персональными контрольными точками - переходными состояниями, либо ИТ-преподавателем, либо автоматизированно используя ССИИ.

HIGH-HUME ПКАП обеспечивает более оптимальное использование ИТ-ресурсов и времени СЦОС, например ИТ-преподавателя, чем ЛКПАП.

### **3. Открытые/диалоговые алгоритмы и процедуры управления деятельностью**

Открытые/диалоговые алгоритмы и процедуры (ОДАП) HIGH-HUME формирования и реализации традиционного естественнофизиологического, электронноцифрового или гибридного интерфейса управления открытыми On-Line контурами ИТ-подготовки специалистов анализируют и описывают персонифицированные выполненные задания, незавершенные/неудачные учебные сеансы и/или текущие открытые для диалогов задания, учебные состояния, цели обучения, контрольные точки, формируемые компетенции и текущие активные учебные траектории как переходные процессы между устойчивыми открытыми состояниями СЦОС и с учетом полученных суггестивнолингвистических данных персонализированного HIGH-HUME описания СЦОС моделируют опережающие системы обучения и предлагают для реализации СЦОС ожидаемые ближайшие текущие и прогностически-перспективные открытые для диалогов HIGH-HUME последовательности учебных задач и переходов СЦОС. [11]

ОДАП ТЕФ-СЭЦ-Г реализуют множественное описание, учет и прогнозирование открытых, диалоговых прямых и обратных/реактивных учебных взаимодействий между последовательностями учебных переходов СЦОС, взаимодействия и управления открытыми HIGH-HUME состояниями, например, если текущая учебная ИТ-информация связана с множеством предыдущей ИТ-информацией и отношениями между ними на основе прямых и обратных HIGH-HUME связей.

ОДАП ТЕФ-СЭЦ-Г поддерживает модель прямого открытого интерактивного мультимедийного HIGH-HUME ИТ-взаимодействия между СЦОС и предполагает возможность непрерывного On-Line открытого HIGH-HUME обсуждения и анализа предметного ИТ-содержания, например, между ИТ-обучаемым и ИТ-преподавателем, между ИТ-обучаемыми, между ИТ-преподавателями, ИТ-экспертами, ИТ-тьюторами, ИТ-заказчиками и др., обращения к открытым предметным цифровым HIGH-HUME ресурсам, порталам, платформам, ИТ-энциклопедиям, ИТ-сервисам поддерживающим On-Line режим HIGH-HUME интеллектуального диалогового общения.

Открытый диалоговый интерфейс предполагает попеременное выполнение СЦОС функций операторов/модераторов образовательных услуг и позволяет например ИТ-обучаемым получая задания от одного ИТ-модератора/оператора выступать в качестве сомодератора/сооператора на других альтернативных предметных каналах/площадках, превращаясь из ИТ-исполнителя, ИТ-потребителя и

в ИТ-источник, ИТ-заказчика, транслируя модернизированный предметный контент для реализации персонального задания/проекта обращаясь за экспертной помощью к «параллельным» учебно-производственным объектам и структурам, например, к ИТ-кураторам других образовательных и профессиональных организаций. [11]

#### **4. Замкнутые/закрытые адаптивно-коррекционные алгоритмы и процедуры управления деятельностью**

Замкнутые/закрытые адаптивно-коррекционные алгоритмы и процедуры (ЗАКАП) HIGH-HUME реализации ТЕФ-СЭЦ-Г интерфейса управления реализуются закрытыми Off/On-Line контурами ИТ-подготовки специалистов и взаимодействия СЦОС на основе суггестивнолингвистического анализа ИТ-содержания каналов и потоков предметного ИТ-контента учебной и профессиональной деятельности с целью моделирования закрытого для общего доступа персонифицированного контента и решения существующих/возникших проблемных/гиперактивных состояний СЦОС. [12]

Для этого ЗАКАП ТЕФ-СЭЦ-Г анализируют и описывают персонифицированные незавершенные/открытые учебные сеансы, достигнутые/недостигнутые цели обучения, завершенные с проблемами и/или текущие неустойчивые/проблемные элементы/фрагменты учебных контуров – выполненные/невыполненные задания, модули учебных состояний, сформированные/несформированные компетенции, отсутствующие в учебной траектории контрольные точки, нелинейные траектории, негативные «отрицательные» и «положительные» обратные связи и результаты, открытые/незавершенные учебные траектории как переходные процессы между устойчивыми, неустойчивыми и гиперактивными состояниями СЦОС и с учетом полученных суггестивнолингвистических аналитических данных персонализированного HIGH-HUME описания для каждого СЦОС моделируется и реализуется траектория адаптации/коррекции учебной программы (индивидуального учебного плана), планируются адаптивнокоррекционные мероприятия, процедуры и интерфейс управления взаимодействием и подготовкой в условиях гиперактивности СЦОС.

ЗАКАП интерфейс как правило поддерживает замкнутый контур/модель управления подготовкой СЦОС, например в виде HIGH-HUME психофизиологической экспертной поддержки и консультирования.

ЗАКАП ТЕФ-СЭЦ-Г интерфейс реализуется на основе персонифицированных данных суггестивнолингвистического анализа прямых и обратных Off/On Line каналов связей и непрерывного

мониторинга за состоянием гиперактивностей СЦОС со стороны СЦОС/ССИИ-окружения, например ИТ-преподавателя или системы ССИИ, обеспечивающей непрерывный мониторинг психофизиологических данных - зрения, речи, слуха, дыхания, пульса, кровообращения СЦОС и др.

Например, обратный ЗАКАП-интерфейс может быть реализован на основе периодического использовании мобильного приложения, которое предлагает СЦОС выделить отдельные фрагменты контента, например графические объекты, буквознакосочетания цветом или голосом, в случаях задержки ответов, ССИИ осуществляет подсказки, выдает сообщения об ошибках, но при этом ССИИ на основе непрерывного мониторинга поэтапно формирует суггестивнолингвистическое портфолио, фиксируя контент и осуществляя непрерывный параллельный мониторинг всех открытых индивидуальных учебных СЦОС-каналов и переходных процессов.

### **Заключение**

На основе зафиксированного контента внешних потоков и его анализа в зависимости от особенностей СЦОС ССИИ непрерывно принимает решения о выборе наиболее оптимальных на данный момент HIGH-HUME алгоритмов и процедур коррекции/адаптации подготовки СЦОС, при этом параллельно проектируется новый предметный ИТ-контент для каждого СЦОС, выбираются оптимальные на данный момент каналы взаимодействия гиперактивного СЦОС с внешним окружением, планируются дальнейшие ближайšie индивидуальные образовательные учебные задания, а также HIGH-HUME алгоритмы, процедуры и интерфейсы управления удаленными/дистанционными образовательными маршрутами в условиях пандемии.

### **Список литературы**

1. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Особенности организации дистанционного образования в вузах в условиях самоизоляции граждан при вирусной пандемии // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29830> (дата обращения: 12.01.2021) - DOI: 10.17513/spno.29830
2. Абрамян Г.В. Методы, формы и инструменты HIGH-HUME обучения в условиях цифрового HIGH-TECH образования / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2018) СПб., 2018. С. 434-439.

3. Абрамян Г.В. Акселерация ИТ-компетенций пользователей цифровых экосистем на основе HIGH-HUME/HIGH-TECH технологий / Г.В. Абрамян // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. 2018. С. 135-137.

4. Абрамян Г.В. Методы и уровни акселерации информационных компетенций субъектов-пользователей цифровых HIGH-HUME, HIGH-TECH экосистем / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. СПб., 2018. С. 429-434.

5. Абрамян, Г.В. Методология и принципы преподавания информатики и информационных технологий на основе нейролингвистического программирования познавательной и учебной деятельности обучаемых / Г.В. Абрамян // В сборнике: Информатика: проблемы, методы, технологии. Материалы XX Международной научно-методической конференции. Под редакцией А.А. Зацаринного, Д.Н. Борисова. 2020. С. 1778-1783.

6. Абрамян Г.В. Принципы преподавания информационных технологий на основе инструментов и средств HIGH-HUME/HIGH-TECH обучения / Г.В. Абрамян // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. 2018. С. 337-339.

7. Абрамян Г.В. Технология анализа и таксономии целей обучения информатике и информационным технологиям в условиях интернационализации образования / Г.В. Абрамян // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. 2018. С. 211-213.

8. Абрамян Г.В. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5884-5890.

9. Абрамян Г.В. Модели развития научно-исследовательских, учебно-образовательных и промышленно-производственных технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья на основе глобализации сотрудничества и интеграции инфотелекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. Санкт-Петербург, 2015. С. 668-673.

10. Абрамян Г.В. Модели развития учебно-образовательных, научно-исследовательских и промышленно-производственных ИТ-технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья в условиях импортозамещения программного обеспечения /

Г.В. Абрамян // Информатика: проблемы, методология, технологии. Информатика в образовании. 2018. С. 363-368.

11. Абрамян Г.В., Марон А.Е. Стратегия и технология развития систем опережающего образования в современных условиях. / Г.В. Абрамян, А.Е. Марон // Содержание и технологии образования взрослых: проблема опережающего обучения. 2007. С. 12-13.

12. Абрамян Г.В. Инфотелекоммуникационные проблемы, риски и угрозы высокотехнологичных зон, научных парков и инкубаторов в науке и образовании стран БРИКС. / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. Санкт-Петербург, 2015. С. 663-667.