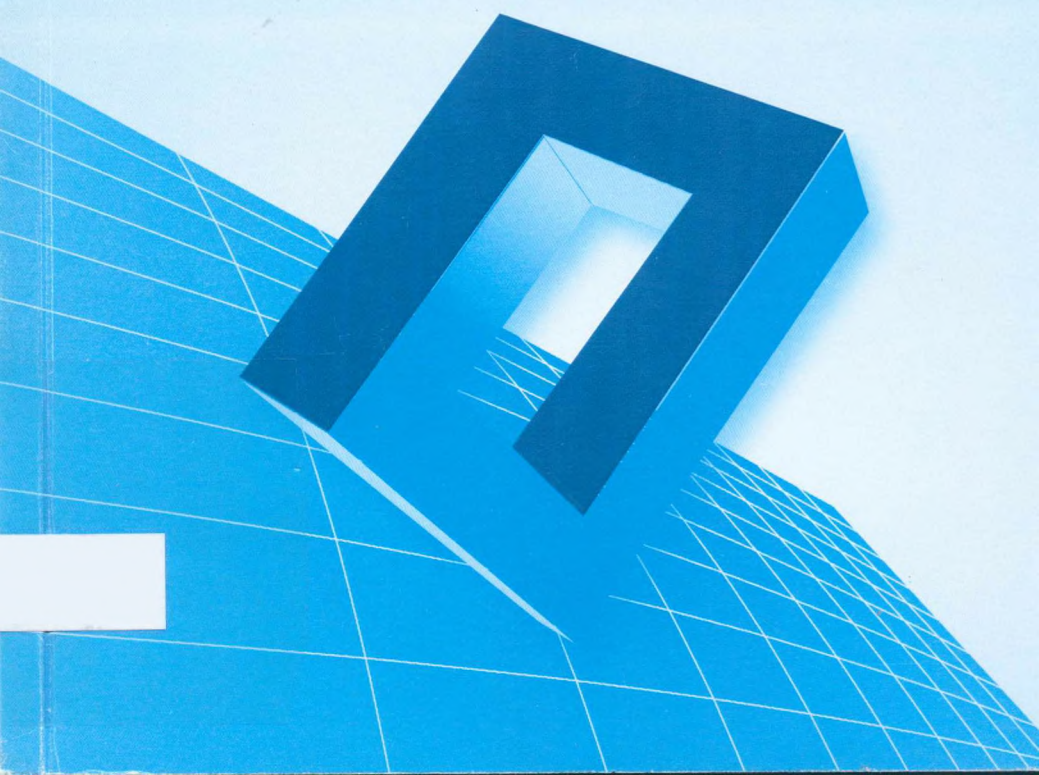


ГУМАНИТАРНАЯ ИНФОРМАТИКА



ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГУМАНИТАРНАЯ ИНФОРМАТИКА

Сборник статей

Выпуск 10

*Под редакцией канд. ист. наук
Г.В. Можяевой*

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2016

УДК 378:004

ББК 74.58

Г93

Гуманитарная информатика : сб. статей /
Г93 под ред. Г.В. Можяевой. Томск : Издательский Дом Томского
государственного университета, 2015. – Вып. 10. – 132 с.

В сборнике отражены результаты исследований авторов в области гуманитарной информатики и цифровой гуманитаристики (Digital Humanities).

Рассмотрены актуальные направления развития цифровых гуманитарных наук. Представлены результаты исследований в области философии информации и гуманитарной информатики: новые тенденции в социальной структуре и социальные трансформации в информационном обществе, статус медийной реальности в опыте конструирования человека, эвристический потенциал использования понятия информации для решения проблемы семантических парадоксов, критические практики цифровой культуры, сохранность цифровых документов и персональные цифровые архивы. Ряд исследований традиционно посвящен различным аспектам развития социальной робототехники и электронного обучения.

Для специалистов в области цифровых гуманитарных наук, информатизации образования, преподавателей вузов, научных сотрудников, аспирантов, а также всех интересующихся вопросами информатизации гуманитарных наук и образования.

УДК 378:004

ББК 74.58

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
<i>Ладов В.А.</i> В каком смысле информация должна быть истинной?	8
<i>Басалаева О.Г.</i> Изменения в культурной сфере общества: информационный подход	18
<i>Бахарева В.А.</i> Специфика футурологического знания	28
<i>Маслов Е.А., Хаминова А.А.</i> Внедрение современных технологий виртуальной и дополненной реальности в креативные индустрии: тенденции и проблемы	35
<i>Аманжолова А.Т.</i> «Электронное правительство» как инструмент модернизации государственного управления	47
<i>Журавлева Е.В., Мишанкина Н.А.</i> Исследовательский информационный портрет городских СМИ Караганды и Томска	54
<i>Ирискина Е.Н., Беляков К.О.</i> Правовые аспекты гражданско-правовой ответственности за причинение вреда действиями робота как квазисубъекта гражданско-правовых отношений	63
<i>Зурбаев Б.Ш., Лобода Ю.О., Глебов А.А., Семенов С.К., Гоголицина О.А.</i> Электронный образовательный набор	73
<i>Можаева Г.В., Хаминова А.А.</i> Междисциплинарная магистратура Digital Humanities: итоги первого года реализации управленческого и образовательного эксперимента	78
<i>Елизарьева Ю.А.</i> Современный преподаватель в процессе «моокизации» образования	92
<i>Переводчикова Д.А.</i> Интерактивные методы в образовании как ответ на изменившиеся когнитивные возможности и потребности человека постиндустриального общества	101
<i>Елесин С.С., Фещенко А.В.</i> Виртуальная реальность в образовании: сомнения и надежды	109
<i>Фещенко А.В., Танасенко К.И.</i> Электронный деканат как инструмент автоматизации управления учебным процессом в университете	115
<i>Пивнев Д.И.</i> Игрофикация MOOK: опыт реализации игрового приложения	121
Наши авторы	128

ного управления. Предпринята попытка выявления специфики информационных портретов региональных СМИ путем сравнительного контент-анализа, позволившего сформировать социокультурный информационный портрет одной из региональных газет.

Авторы одной из работ анализируют правовые аспекты гражданско-правовой ответственности за причинение вреда действиями автономных роботов, возникающие в связи с развитием искусственного интеллекта и робототехники и появлением проблем технического и этического характера, необходимостью правового регулирования взаимодействия человека и робота.

В *третьей части* сборника представлены работы, посвященные различным аспектам информатизации образования, развития электронного обучения, МООС-педагогике, образовательной робототехники и другим вопросам.

Образовательная тематика открывается в сборнике осмыслением опыта организации междисциплинарной магистратуры «Digital Humanities», объединившей магистерские программы по направлениям «философия» и «прикладная информатика» в Томском государственном университете и направленной на подготовку нового поколения специалистов, способных применять методы, понятия и технологии информатики и гуманитарных наук. Магистратура построена на модели автономного управления образовательными программами, что актуализирует задачи автоматизации управления учебным процессом в университете. В сборнике представлены результаты, полученные в процессе апробации интеграционного решения для ERP и LMS «Электронный деканат», оценивается результативность апробации по количественным и качественным показателям.

Авторами статей раскрываются отдельные аспекты смешанного обучения, основанного на модели «перевернутого класса» и применении современных технологий электронного обучения. Особое внимание авторов привлекли массовые открытые онлайн-курсы (МООС), стремительно завоевывающие мировое образовательное пространство. Через призму проблем и особенностей производства видеолекций МООС и компетенции, которые преподаватели приобретают в процессе создания видеоконтента, рассматриваются изменение роли преподавателя в современном университете, трансформация его функций, происходящая в процессе «моокизации» образования. В контексте МООС рассматривается и возможность применения тех-

нологий игрофикации, которые проанализированы на примере реализации игрового модуля для МООС, посвященного социальной робототехнике. Пример практической реализации образовательных задач с помощью робототехнических решений представлен в статье, описывающей Электронный образовательный набор, разработанный авторами в том числе для обучения основам робототехники гуманитариев.

Вопросам адаптации образовательной системы к изменениям в обществе, в частности к росту когнитивных потребностей и возможностей современного человека, посвящены статьи об интерактивных методах обучения, которые рассматриваются как инструмент адаптации социальных институтов к меняющимся условиям жизни общества, и о возможностях применения технологии виртуальной реальности в образовании и проектировании образовательных VR-приложений.

Материалы сборника разнообразны по своей тематике и позволяют увидеть различные стороны развития цифровых гуманитарных наук и образования, понять, как овладение цифровыми инструментами и методами позволяет исследователям расширить исследовательскую базу в области гуманитарных наук.

Сборник адресован исследователям, заинтересованным в изучении социогуманитарных аспектов современного общества, студентам, аспирантам, преподавателям, всем, кто в своей научной и образовательной деятельности переходит от узкопрофессиональной сферы в область междисциплинарную, позволяющую оперировать методами и данными разных дисциплин и решать задачи, актуальные для всей гуманитарной сферы, развивать новые подходы к проблематике, методологии и методам гуманитарных исследований.

Г.В. Можяева, кандидат исторических наук,
зав. кафедрой гуманитарных проблем информатики
Национального исследовательского
Томского государственного университета

УДК 167.1

DOI: 10.17223/23046082/10/1

В КАКОМ СМЫСЛЕ ИНФОРМАЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ИСТИННОЙ?

В.А. Ладов

**Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия**

Предметом исследования данной статьи выступает понятие истины в философских дискуссиях о природе информации. Одним из распространенных вопросов в рамках данных дискуссий является вопрос о том, должна ли информация быть истинной. Однако ответ на данный вопрос уже предполагает ту или иную интерпретацию понятия истины. В каком смысле термина «истина» информация должна быть истинной? В статье эксплицируются различные точки зрения по этой проблеме. Рассматриваются тезисы корреспондентной и когерентной теорий истины. Показывается, как в зависимости от принятия той или иной теории истины изменяется ответ на вопрос об истинности информации.

Ключевые слова: информация, истина, корреспондентная теория, когерентная теория, смысл, референция, противоречие.

IN WHICH SENSE MUST INFORMATION BE TRUE?

V.A. Ladov

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

The subject of this article is the concept of truth in philosophical discussions on the essence of information. One of the most common questions in these discussions is that about the truth of information. However, an answer presupposes some interpretation of the concept of truth. What is the sense of the word “truth” in which information must be true? The different points of view on the problem are presented in this article.

There are two different theories of truth in modern epistemology. They are the correspondence theory of truth and the coherence theory of truth. From the point of view of correspondence theory a statement is true when it expresses some fact that exists in objective reality. For example, the statement “It is raining” is true from the

correspondence theory point of view when we fix that it is raining in objective reality. From the point of view of coherence theory a statement is true when it is in accord with other statements in some system of knowledge. For example, a theorem of some axiomatic system in mathematics will be true from the coherence theory point of view when it is proven by axioms of the system and it does not contradict other theorems of the system. In this case, a true statement is not required to correspond to a fact of objective reality.

Thus the question about truth of information may presuppose different senses of truth. This means that one theory of information may suppose that information must be true in one sense of truth and that information must not be truth in another sense of truth.

The author draws attention to the fact that some modern research in the area of philosophy of information assert that information must be true, but they do not make clear in which sense of the word "truth" information must be true, creating difficulties for understanding the theories.

In particular, the philosophical theory of information presented by L. Floridi in recent years allows two different interpretations of the concept of truth. Floridi asserts that information must be true, but the sense of the word "truth" is not clear. That is why Floridi's thesis is also not understandable. We do not have a possibility to decide whether Floridi is right because the content of the thesis is ambiguous.

These circumstances show the relevance of terminological and conceptual investigations that are presented in the article. To answer the question whether information must be true or not, it is necessary to make clear the content of the concept of truth and the sense of the word "truth" accordingly.

Key words: information, truth, correspondence theory, coherence theory, sense, reference, contradiction.

Введение

В современных исследованиях о природе информации достаточно распространенными являются дискуссии о том, должна ли информация быть истинной. На уровне исследования структур языка данный вопрос формулируется следующим образом. Должны ли информативные высказывания содержать истинные сведения о тех или иных объектах? Однако прежде чем соглашаться или не соглашаться с утвердительным ответом на данный вопрос, следует поставить иную проблему, без решения которой вышеуказанные дискуссии предстают как двусмысленные, неясные с точки зрения употребляемой в них терминологии. В каком смысле информация должна быть истинной? Как именно определяется понятие истины в данных дискуссиях? Целью данной статьи является обсуждение этой терминологической проблемы.

Определение информативности высказывания у Г. Фреге

На протяжении XX в. в семантике доминировал подход Г. Фреге к определению информативности высказывания [1, 2]. Фреге сформулировал этот подход в виде проблемы, которую современные философы-аналитики называют «загадкой тождества» [3. Р. 384]. Эта проблема может быть представлена следующим образом. Предположим, что a и b – имена одного и того же предмета в мире. Как тогда объяснить тот факт, что мы различаем выражения $a = a$ и $a = b$? Выражение $a = a$ является тавтологией и не содержит в себе никакой информации, кроме утверждения логического закона тождества предмета самому себе. Выражение $a = b$ явно отлично от предыдущего. Оно призвано к тому, чтобы нести новую информацию о предмете мира. Причем если бы различие между выражениями сводилось только к различию между знаками, то $a = b$ также было бы не информативно. Здесь роль играл бы только способ обозначения, зависимый от произвольно применяемой системы знаков. Следовательно, делает вывод Фреге, информативная новизна $a = b$ состоит в том, что это выражение указывает новый способ смысловой интерпретации, понимания предмета, предмет a может быть понят в качестве b . Эту интерпретацию задает, по Фреге, не голый знак, а специфический медиальный элемент в познании – смысл.

Введение этого нового эпистемологического элемента объясняет также распространенное явление принятия истинности первого выражения и непринятия второго в так называемых косвенных контекстах. Я вполне убежден, что Венера – это Венера, т.е. что предмет, обозначенный этим именем, тождествен самому себе, но я могу не верить, что Венера – это Вечерняя звезда. Причем я не принимаю последнего утверждения не в силу чисто знакового отличия имен «Венера» и «Вечерняя звезда», а именно в силу той информативной нагрузки, которую несет последнее имя. Я не верю в то, что Венера – это Вечерняя звезда, потому что я обычно видел эту планету на небосклоне по утрам.

Смысл имени задают развернутые описания, которые приписывают предмету некоторые свойства. Через выражение «Вечерняя звезда» предмет, обозначаемый собственным именем «Венера», получает определенный смысл. Таким образом, «Фреге, как кажется, удерживал что-то подобное той точке зрения, что каждое собственное имя является “свернутой” [truncated] дескрипцией» [3. Р. 386]. Эта дескрипция имеет

референт – тот предмет, о котором идет речь, и смысл, определенный способ интерпретации, понимания этого предмета.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что в русле фрегевской семантики информацию следует понимать как смысловое содержание, как значение (meaning) языкового выражения.

Понятие информации в современных исследованиях

Однако в самых современных работах по философии информации, которые имеют место уже в XXI в., в частности в исследованиях Л. Флориди [4], утверждается, что под информацией следует понимать не просто нейтральное смысловое содержание высказывания, но необходимо учитывать истинностную оценку данного высказывания. Подлинной информацией может быть только истинное высказывание.

Голландский математик П. Адриаанс [5] положительно расценивает уточнение Флориди, приводя в пример американское вторжение в Ирак в 2003 г. [5. Р. 42]. Как известно, США ввели войска в Ирак под предлогом того, что американская администрация обладает информацией о том, что правительство Саддама Хусейна не просто ведет разработки, но уже и обладает оружием массового поражения. П. Адриаанс указывает, что впоследствии мир был шокирован тем, что военная агрессия США началась, по сути, на пустом месте. Проблема состояла не в том, что у администрации США не было мысли об оружии массового поражения в Ираке, а в том, что эта мысль была очевидно ложной. Поэтому представляется контринтуитивным предполагать, что у Дж. Буша была информация (понимаемая как нейтральное семантическое содержание) об оружии массового поражения в Ираке, и на основании этого он вполне имел право отдать приказ о военных действиях против режима Саддама Хусейна. В tomto и дело, что информации у американского президента не было, и именно этот факт шокировал впоследствии мировую общественность. Следовательно, делает вывод Адриаанс, под информацией действительно недостаточно понимать лишь семантическое содержание в чистом виде, и Флориди прав, что только истинное семантическое содержание можно расценивать как массив информации.

Несмотря на достаточно убедительные аргументы в защиту вышеуказанного тезиса, не так-то просто понять, что именно имеет в виду Л. Флориди в «Философии информации», когда говорит об истинности информации. Дело в том, что Флориди является автором

концепции «информационного скептицизма» [6], сформулированной им немного ранее выхода в свет «Философии информации». В концепции информационного скептицизма Флориди утверждает, что эпистемологический скептицизм на современном этапе его развития в эпоху информационного общества оказывается безобидным или «безвредным» [6. Р. 63]. Такая оценка признается уместной потому, что информация как таковая является экзистенциально ненагруженной. Мы можем передавать, обмениваться, хранить информацию, не принимая на себя, если говорить словами У. Куайна [7], никаких онтологических обязательств. Информация представляет собой определенный массив сведений о некотором объекте, причем количество этих сведений не возрастает и не убывает в зависимости от того, имеем ли мы дело с реально существующим объектом или же с искусственно сгенерированной фикцией.

Безвредность радикального эпистемологического скептицизма, который применительно к современным условиям Л. Флориди называет информационным скептицизмом, демонстрируется с привлечением понятий теории информации. В частности, Л. Флориди использует понятие «расстояние Хэмминга» (Hamming distance) [6. Р. 73]) для обоснования своей позиции.

В теории информации расстоянием Хэмминга между двумя последовательностями равной длины называют число позиций, в которых соответствующие символы различны. Иными словами, расстояние Хэмминга обозначает минимальное число замещений, требуемых для того, чтобы поменять одну последовательность на другую, или же число изменений, ошибок, которые переводят одну последовательность в другую [8].

Используя понятие расстояния Хэмминга, Л. Флориди приводит рассуждение, логику которого мы попытаемся воспроизвести.

1. Допустим, некоторая модель M является массивом информации о системе S (реальный мир). Причем качество этой модели таково, что расстояние Хэмминга в данном случае равно нулю ($hd(MS) = 0$), т.е. модель M воспроизводит сведения об объектах системы S адекватно и в полном объеме.

2. Допустим далее, что имеется некоторая модель D , содержащая массив информации о системе V (виртуальный мир). Модель D также адекватно и в полном объеме воспроизводит все сведения об объектах этого особого виртуального мира V , поэтому расстояние Хэмминга между D и V снова минимально ($hd(DV) = 0$).

3. В соответствии с аргументацией радикального скептика мы должны заключить, что расстояние Хэмминга между моделями M и D также равно нулю ($hd(MD) = 0$), поскольку каждая из этих моделей адекватно и в полном объеме описывает свою систему объектов и в дополнение к этому, как утверждает скептик, мы не можем провести различия между реальностью и фикцией (виртуальный мир V идентичен реальному миру S).

4. Из 1), 2) и 3) следует вывод о том, что у нас нет возможности определить, является ли M массивом информации о системе S , а не о системе V , поскольку обе системы S и V оказываются неразличимы. Таким образом, мы должны заключить, что расстояние Хэмминга в случае соотношения M и S на самом деле неизвестно ($hd(MS) = ?$).

Положение 4) является тезисом информационного скептицизма, который, в соответствии с Л. Флориди, никак не вредит познанию. Отсутствие знания о расстоянии Хэмминга между моделью M и системой S не делает ущербным наше эпистемологическое предприятие в том случае, если мы действительно уверены, что $hd(DV) = 0$ и $hd(MD) = 0$. То есть если массив информации, содержащийся в модели, в принципе адекватно и в полном объеме передает все сведения об объектах системы, то на этом информативность данной модели исчерпывается. От того, является ли эта система действительно существующей или же только особым, искусственно созданным виртуальным миром, объем информации в модели, описывающей эту систему, не увеличивается и не убывает.

Если, вслед за автором тезиса об эпистемологической безвредности информационного скептицизма, воспользоваться образом из известного фильма «Матрица», то можно сказать, что у нас нет нужды глотать «красную пилюлю», которая бы помогла увидеть, каков мир на самом деле. Информативно эпистемологическая модель человека в Матрице является столь же состоятельной и завершенной, как и эпистемологическая модель человека, живущего в реальном мире, в том случае, если она адекватно и в полном объеме воспроизводит все свойства объектов некоторой системы, вне зависимости от того, существует ли эта система на самом деле или нет.

В качестве итога своих рассуждений Л. Флориди заключает: «Нет никакого эпистемологического беспокойства в том, чтобы называть реальное виртуальным или виртуальное реальным, если они идентичны. Это лишь вопрос поэтического вкуса» [6. Р. 85].

Однако таким образом выстроенная концепция информационного скептицизма оказывается коррелятивной скорее фрегеанским взглядам на медиальный характер семантического (информативного) содержания, нежели собственному представлению Л. Флориди об информации как об истинном массиве сведений. Говоря об информационном скептицизме как о безвредном, Флориди хочет подчеркнуть, что содержание высказывания, если использовать привычную терминологию аналитической философии, полностью исчерпывается выраженной в нем пропозицией, и утверждение истинности или ложности ничего не добавляет к этому содержанию.

Однако не стоит сразу же, в силу вышеуказанных рассуждений, клеймить позицию Флориди как противоречивую. Возможно, более правомерным будет поставить вопрос о том, в каком именно смысле Флориди говорит об истинности информации в «Философии информации». Понимает ли он истинность с точки зрения корреспондентной теории истины или же стоит на позициях когерентной теории истины? Если верно первое, то его исследования информации как единое целое, действительно, содержат в себе противоречие. Но если он подразумевает истинность высказывания в когерентном смысле, тогда его позиция в «Философии информации» вполне согласуется с его же концепцией информационного скептицизма.

Понятие информации в контексте корреспондентной теории истины

Корреспондентная теория считает высказывание истинным в том случае, если в нем утверждается существование некоторого факта, который имеет место на самом деле в объективной реальности. Это воззрение восходит к Аристотелю [9] и является классическим в силу того, что подавляющее большинство онтологических и эпистемологических концепций в истории философии основывалось именно на нем. Так, с точки зрения данной теории, высказывание «На улице идет дождь» будет истинным в том случае, если в окружающем агента речи реальном мире в момент продуцирования данного высказывания имеет место выпадение осадков. Высказывание «На улице светит солнце» является ложным в том случае, если в окружающем агента речи реальном мире в момент продуцирования данного высказывания имеет место выпадение осадков, но говорящий, по тем или иным эпи-

стемологическим причинам, фиксирует в качестве существующего прямо противоположный факт.

Если Флориди понимает истинность высказывания именно таким образом, тогда его взгляды, в самом деле, противоречивы, а именно: в концепции информационного скептицизма он утверждает, что массив информации о системе объектов не претерпевает каких-либо изменений от того, является ли эта система реально существующей или лишь виртуальной, тогда как в «Философии информации» он настаивает на том, что информативными будут только те сведения, которые являются истинными, т.е. (в случае корреспондентного понимания истины) адекватно отражающими связи реально существующих объектов.

Понятие информации в контексте когерентной теории истины

Когерентная теория истины значительно «моложе» рассмотренной выше классической теории. В научных исследованиях необходимость пересмотра классического понятия истины возникла в связи с оценкой эпистемологической значимости точных наук: математики и логики. Если в естественных науках, изучающих объективный мир живой и неживой природы, вполне можно ориентироваться на классическую корреспондентную теорию истины, то в математике с использованием классической теории возникают затруднения. Дело в том, что теоретическая математика представляет собой высокоабстрактное знание, вообще не ориентирующееся на реально существующий мир. Поэтому математические высказывания нельзя оценивать как истинные или ложные в корреспондентном смысле, т.е. соответствующие либо не соответствующие реально существующим фактам. В таком случае мы должны либо полностью отказаться от понятия истины в математике (что было бы слишком контринтуитивным по отношению к данной области знания, которой с давних времен приписывается статус «царицы наук»), либо изменить само содержание понятия истины таким образом, чтобы оно соответствовало специфике математического исследования. Изменение содержания понятия истины как раз и было представлено в новой, когерентной теории истины. С точки зрения данной теории высказывание считается истинным не тогда, когда оно соответствует реальным фактам, а тогда, когда оно согласо-

ется (не противоречит) иным высказываниям в рамках определенной замкнутой системы знания. Так, при построении той или иной аксиоматической системы в математике или логике определенное высказывание (теорема системы) будет считаться истинным, если оно выводимо из первоначально заданных аксиом и не противоречит иным высказываниям (теоремам) в рамках данной системы.

Если Флориди в своей «Философии информации» понимает истинность высказывания в соответствии с когерентной теорией, то это существенным образом изменяет оценку его взглядов. В таком случае концепция информационного скептицизма вполне может сочетаться с тем, что говорится об информации в «Философии информации». Если информативное высказывание должно быть истинным только в когерентном смысле, тогда оно обязано адекватно (истинно) представлять свойства и взаимодействия объектов в определенной замкнутой системе безотносительно того, является ли эта система системой реально существующих или же только виртуальных объектов.

При допущении вышеуказанной гипотезы взгляды Л. Флориди действительно обретают цельность и непротиворечивость. Однако в рамках такой интерпретации уже неуместным выглядит поддержка Флориди П. Адриаансом, ибо Адриаанс, очевидным образом, подразумевает корреспондентное понимание истины, когда говорит о событиях вторжения вооруженных сил США в Ирак: мировую общественность возмутил тот факт, что в реальности у Ирака не было оружия массового поражения и, следовательно, Дж. Буш не обладал информацией по данному вопросу.

Выводы

Проведенное в данной статье исследование может только констатировать негативное положение дел относительно сформулированной во «Введении» терминологической проблемы. В рассмотренных работах ведется дискуссия по вопросу о том, должна ли информация быть истинной. Однако необходимое первоначальное прояснение содержания понятия истины не проводится, соответственно, решение вопроса о том, в каком смысле информация должна быть истинной, не дается. Это означает, что тезисы рассматриваемых работ не могут претендовать на полную ясность, что затрудняет их понимание.

Тем не менее представленная выше в качестве вывода негативная констатация имеет и позитивный момент, а именно указывает на оче-

видную актуальность терминологических исследований, которые должны находиться в основании дискуссий о том, должна ли информация быть истинной.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Фреге Г.* Логические исследования. Томск : Водолей, 1997.
2. *Фреге Г.* Смысл и денотат // Семиотика и информатика. 1977. Вып. 8. С. 181–210.
3. *Carney J.D., Fitch G.W.* Can Russell Avoid Frege's Sense? // Mind. 1979. Vol. LXXXVIII, № 351. P. 384–393.
4. *Floridi L.* Philosophy of Information. Oxford : Oxford University Press, 2011.
5. *Adriaans P.* A Critical Analysis of Floridi's Theory of Semantic Information // Know Techn Pol. 2010. Vol. 23. P. 41–56.
6. *Floridi L.* Information, Possible Worlds and the Cooptation of Scepticism // Synthese. 2010. № 175.1. P. 63–88.
7. *Куайн У.* О том, что есть // Куайн У. С точки зрения логики. М. : КАНОН+, 2010. С. 21–44.
8. *Hamming R.* Error detecting and error correcting codes // Bell System Technical Journal. 1950. № 29 (2). P. 147–160.
9. *Аристотель.* Метафизика // Аристотель. Сочинения : в 4 т. М. : Наука, 1976. Т. 1.

УДК 008:301

DOI: 10.17223/23046082/10/2

ИЗМЕНЕНИЯ В КУЛЬТУРНОЙ СФЕРЕ ОБЩЕСТВА: ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД

О.Г. Басалаева

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

В статье раскрываются особенности социокультурных процессов XX–XXI вв., демонстрирующих большое разнообразие самоорганизации и саморазвития, где фактор информации активно влияет на смену мировоззренческих приоритетов в культурной сфере общества и формируется более глубокое понимание механизмов развития культуры, человеческой цивилизации в целом. Информация, коммуникация и техника представляют формы и нормы культуры, определяющие собой процесс порождения новых технологий, рефлексии и отбора в социокультурных общностях тех из них, которые могут быть включены в процессы практической деятельности.

Ключевые слова: культурная сфера общества, информационное общество, информационный подход, информационная культура, электронная культура, сетевая культура.

CHANGES IN CULTURAL SPHERE OF SOCIETY: INFORMATION APPROACH

O.G. Basalaeva

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

In the social and cultural processes of the XX–XXI century showing the big variety of self-organising and self-development, the information factor plays the increasing role. It has forced philosophers and culturologists, experts of a humanitarian profile to look at essence of information processes for ways of their existence in culture more steadfastly. The concept of the information of these conditions has advanced to the forefront, having turned to an explanatory principle of social and cultural processes. Thus, in the end of the XX century, there is a change of world outlook priorities in a

cultural world— view and deeper understanding of mechanisms of development of culture, a human civilization as a whole is formed.

The information, communications and technics represent forms and norms of the culture, defining itself process of generation of new technologies, a reflexion and selection in social and cultural society those from them that can be included in practical activities processes. The technics grows out of action of technologies and simultaneously appears as activity and communicative network, which represents not only the information and communications, but also the human relation to the world, images of a world order.

Undoubtedly, the world is changing under the influence of scientific and technological advance including intensive development of information technologies. Not just the content of these or those cultures but also the value normative construction of culture itself are put to the severe test.

The information evolution in communication gives the floor for new forms of the social interactions based on the compatible systems of technological interaction. Integration of the telecommunication and communication means guarantee remote access and immediate exchange for the data, sound and audio images. The new communication medium created conditions for establishment of the virtual relations and links between people.

From our point of view, idea of the information approach are realised in the world of the information field connected by a network of telecommunications, i.e. a global information field.

Thus, disclosing of the information approach to a cultural picture, consists that the information approach represents an image of the world of culture as a combination of special social and cultural institutes to information and communication technologies where the collective consciousness is formed in the course of an information transfer from the individual to the individual, and the global information field actively influences this process.

Key words: cultural sphere of society, informational society, informational approach, information culture, digital culture, network culture.

С конца XX в. становится очевидным, что информатизация – всеобщий и неизбежный период развития человеческой цивилизации, период осознания единства законов функционирования информации в природе и обществе, практического их применения, создания индустрии производства и обработки информации. Доминирующими факторами развития общества становятся знания, информация, информационные услуги и отрасли, связанные с их производством. Формируется информационное общество как новая постиндустриальная социально-экономическая организация социума с высокоразвитыми информационно-телекоммуникационными инфраструктурами, обеспечивающими возможность эффективного использования интеллектуальных ресурсов для обеспечения устойчивого развития общества.

С одной стороны, наблюдается серьезный интерес исследователей к социальной и культурной значимости освоения информации для современного общества. С другой – следует отметить, что большинство исследователей анализируют ситуацию с позиций конкретной науки. В одних случаях исследования носят монодисциплинарный характер – работы Н.А. Войновой, Н.Б. Зиновьевой, А.А. Коряковцевой, В.А. Минкиной, в других технологический – работы Г.И. Калитича, К.К. Колина, Н.М. Яглома и др. В ряде исследований преобладает философско-культурологическая проблематика, объединенная идеей единства мира в информационном аспекте – труды И.А. Арнольдова, В.А. Виноградова, Н.Б. Зиновьевой, Ю.С. Зубова, И.А. Негодаева, В.М. Петрова, А.И. Ракитова, Э.П. Семенюка, А.П. Суханова и др. Проблемная ситуация заключается в выявлении информационной основы формирования культурной сферы современного общества.

Развитие социальной формы, именуемой информационным обществом, может быть описано как глобальная система коммуникации, которая охарактеризована ведущей ролью информационного производства, доминирующего над занятостью в этой сфере и распространенностью информационных отношений в системе социальных связей. Дифференцирование информационных отношений становится встроенным процессом в развитие бесконечной рекурсивной сети. Процесс формирования практики в дифференцировании информационных отношений представляется как бесконечная деятельность в создании теоретической информации, которая выражается в определенных сообщениях. В результате строится определенная последовательность дифференцирования информационных отношений. Установленные первичные различия информационных отношений являются последовательными. Эта последовательность оказывается бесконечной, составленной из многих компонентов, которые формируются в соответствии с развитием области информационных продуктов и изменений потоков информации.

С позиции системного подхода современное общество включает четыре подсистемы, или сферы: экономическую, политическую, социальную и культурную (духовную). Причем информационные отношения характерны для всех перечисленных подсистем (см. более подробно [1]).

Традиционно исследования культурной сферы общества сформированы на пересечении многих наук, объединяя знание различных

наук о культуре в систему и транслируя идеи о сущности, функциях, структуре и динамике культуры моделирующие культурные конфигурации различных эпох, наций, и классов, показывая и систематизируя отличительные особенности различных культурных миров. Проблематика исследований культуры многоаспектна: это исследования этнологии и семиотики, истории и теории культуры, социальной и культурной антропологии, духовной и материальной, элитарной и массовой, мировой и национальной культуры, а также мифологического и религиозного аспектов культуры.

В информационном обществе культурная сфера имеет свои особенности. Информационно-коммуникационные процессы, изменившие среду обитания людей, разрушившие казавшиеся непоколебимыми базовые человеческие ценности, актуализировали вопросы взаимодействия культур, культурного диалога, культурного заимствования, индивидуализации и коллективизма, специализации культуры и локализации субкультур. Особой проблемой стала глобализация и информатизация культуры. Развитие информационных коммуникаций формирует социальные взаимосвязи, основанные на системе технологического взаимодействия. По мнению М. Кастельса, в результате опосредованной компьютером коммуникации, охватившей пространство всей планеты, формируется интерактивная символическая среда. В новой электронной коммуникационной системе «сама реальность (т.е. материальное/символическое существование людей) полностью схвачена, полностью погружена в виртуальные образы, в выдуманный мир, в котором внешние отображения находятся не просто на экране, через который передается опыт, но сами становятся опытом» [2. С. 26].

С этой точки зрения, весьма перспективным может оказаться приращение информационного подхода для изучения информационной составляющей в культурной сфере общества, поскольку информация в современной культуре носит глобальный, всепроникающий характер, выражающийся в многочисленности связей с реальностью и разными способами человеческой деятельности. Так, реальностью современной культуры является информационное пространство – новая среда обитания человека. Новые информационно-коммуникационные технологии проникли во все сферы жизни и стали основным средством производства современной культуры, а не только передаточным механизмом.

На сегодняшний день информационный подход как метод анализа, использующий аналогии с информационно-коммуникационными технологиями для обработки и хранения информации, стал распространенным междисциплинарным инструментом исследования. Суть указанного подхода заключается в выделении и исследовании информационного аспекта самых различных явлений. Его применение очень часто позволяет увидеть многие, казалось бы, привычные и хорошо знакомые процессы и явления в совершенно новом свете, раскрыть их информационную сущность, которая во многих случаях и является главной причиной того или иного развития этих процессов.

Несомненно, культурная сфера общества изменяется под влиянием интенсивного развития информационных технологий. Но речь идет не только о ее содержании, но и о возможности формирования самой культуры на информационной основе. В условиях информационного общества востребован новый тип культуры – информационная культура, выступающая как часть общей культуры, как целостная готовность к освоению образа жизни, определяемого новыми ценностями информационного общества. Под информационной культурой человека подразумевается не только культура работы с информацией, ее создание, обработка, передача, поиск и использование информации, но и культура организации коммуникативного процесса, поскольку информационная культура активизирует мыслительный процесс, позволяет интерпретировать полученную информацию, влияя на действия и чувства отдельных личностей, социальных групп и общностей. Иными словами, в процессе социализации цели исследования коммуникативных норм взаимодействия человека выходят на уровень информационной культуры. В свою очередь, информационная культура коррелирует с личным социальным миром.

Таким образом, информационную культуру человека нужно рассматривать как предварительное условие социальной и культурной интеграции, а также интеграции социальной системы киберпространства, взятой в целом. Информационная культура человека – качественная особенность определенного вида деятельности, завершенной в процессе накопления знания и его практического применения. Информационная культура особенно показательно реализуется в культуре проекта личных домашних страниц, сообщений электронного письма, технологических методов информационного поиска и распространения, а также в этике межабонентской коммуникации. Самые

важные индикаторы личной информационной культуры – это отношение пользователя к полученной информационной целостности, диагностирование пользователем самого себя как информационного создателя и потребителя и понимание коммуникативной ситуации. Получить представление о том, насколько информационная культура воплощается в социальном мире, можно посредством анализа информационных форм поведения человека. Информационным поведением человека является система действий, предпринятых для сбора информации, обработки и извлечения данных, для того, чтобы создать новое знание и передать его в интернет-сообщество. Информационное поведение заключается: в регулярной адресации человека к информационным ресурсам; в качестве переработанной информации и знания; в тематическом разнообразии информации, востребованной человеком независимо от языковых ограничений, и т.д. Заметим, что информационное поведение – это не только индикатор информационной культуры человека, но также и отражение пригодности и доступности совокупных информационных ресурсов общества.

Неоспорим и тот факт, что культурная сфера общества представляет социокультурное бытие. Небывалая ранее быстрота появления и проявления информационных процессов социокультурного бытия современного общества отражается прежде всего в развитии социокультурных институтов (учреждений). С одной стороны, создание принципиально новых информационно-коммуникационных технологий в области информационных практик, которые устойчиво сопровождают социум, создает количественно и качественно новое информационное бытие человека и человечества. С другой стороны, в современном социокультурном пространстве продолжают функционировать традиционные социокультурные институты, которые не только не утрачивают своего культурного смысла и значения, но и обретают в новом информационном социокультурном контексте новые аспекты своего бытия и влияния на общественную жизнь.

Именно эти обстоятельства заставляют обратить внимание на существенную особенность культурной сферы общества, когда информационно-коммуникативные технологии позволяют при активном влиянии сети интернет представить современную культурную картину мира, доступную каждому заинтересованному в ней человеку.

Распространение интернета изменило современную культурную ситуацию. Интернет серьезно намеревается создать определенное

виртуальное мировое сообщество, в котором реализуется идея интерактивности как средство формирования культурной картины мира в условиях киберпространства.

Развитие социально-гуманитарных наук в этом направлении привело к осмыслению электронной и сетевой культур, которые являются составными элементами информационной культуры и имеют специфику своего развития и функционирования. Учет этой специфики – важнейшее условие усвоения и использования всего богатого арсенала культуры эпохи информатизации.

Электронная культура (Digital Culture, или E-culture) – «это новая область деятельности. Она связана с созданием электронных версий объектов культурного наследия: в изобразительном искусстве (живопись, графика, скульптура), в перформативных искусствах (музыка, театр, танец и пр.), в недвижимом культурном наследии (архитектура, культурный ландшафт), в кино, телевидении и пр.» [3]. Кроме того, электронная культура включает в себя произведения, которые сразу создавались в электронной форме, например сетевое искусство, реконструкции в виртуальной и расширенной реальности, новые интерактивные произведения. В электронную культуру входят электронные версии коллекций культурного наследия. Качественным итогом развития электронной культуры является феномен сетевой культуры («net-art»), и его проявления достаточно многолики. К настоящему времени сформировались жанры сетевого искусства: это художественные сайты, почтовые проекты («Фотошоп-теннис»), художественный интернет-софт, художественные сетевые конструкции, онлайн-аудио-, видео- или радиопроекты, сетевые перформансы и т.д. Внутри вышеперечисленных жанров существует большое количество конкретных форм: это, например, браузер-арт, форм-арт и т.д. С некоторыми типичными примерами сетевого искусства можно ознакомиться, посетив обширную коллекцию сетевого искусства AdaWeb, открытый каталог нет-арта, а также место встречи новых сетевых художников BetaSpace.org.

Элементы сетевого искусства используются множеством художников в абсолютно разных жанрах и разнообразными способами. Сейчас никого не удивляет организация трехмерных панорам, которые позволяют совершить виртуальную экскурсию по музеям и в подробностях рассмотреть выставленные экспозиции.

Названные формы экранной культуры, раскрывая новые перспективы для развития информационной культуры в условиях информати-

зации общества, способны многократно усиливать возможности личности за счет увеличения степени свободы выбора информации в пределах Всемирной Паутины (WWW), обеспечения глобальной коммуникации и в максимальной степени учета индивидуальных запросов человека.

Сетевую модель культуры, в контексте постмодернистской идеологии, обосновывает Н.Н. Плужникова [4]. Автор отмечает, что в условиях разрушения традиционных структур реальности культуры общество переходит на качественно новый этап взаимодействий, имеющих сетевой характер. Для обоснования сетевой парадигмы Н.Н. Плужникова обращается к теоретическим воззрениям представителя кибернетической ветви радикального конструктивизма – Г. Бейтсона. Согласно Г. Бейтсону, сеть состоит из постоянно сменяющих друг друга способов коммуникаций.

Таким образом, наблюдателю, находящемуся в сети, необходимо обладать способностью к различению, чтобы переключаться с одного вида коммуникации на другой. Именно в условиях глобализации формируются основные особенности сетевой модели культуры. Заметим, что глобализация представляет собой не финальный, а переходный этап эволюции социокультурной действительности в качественно новое состояние – состояние сосуществования открытых и закрытых сегментов культуры, что соответствует принципам сетевой методологии концепции радикального конструктивизма.

Таким образом, информационный подход к исследованию культурной сферы общества можно рассмотреть как один из самых эффективных инструментов, несущих «надежду на ликвидацию главного дефицита современного мировосприятия – дефицита цельного взгляда на мир, того недостатка, который явился естественным результатом общественного разделения труда и дифференциации знания и остается главной проблемой современной культуры» [5. С. 11].

В условиях культуры информационного общества, характеризующейся постоянно совершенствующимися информационно-коммуникационными технологиями, тот, кого нет в интернете, почти и не существует для остального мира, так как сформированный постиндустриальной культурой новый тип мышления человека ориентирован в первую очередь на саморазвитие, а постоянно ощущаемый дефицит времени обуславливает стремление к получению конкретной информации [6. С. 256].

Особенно важно создавать свои виртуальные культурные образы, наполнять интернет информацией о культуре, поскольку сфера культуры должна стать одним из основных поставщиков информации для глобального информационного пространства. Кроме того, географическую удаленность, ограниченные финансовые возможности и возможность полноты и масштабности представления картины мира культуры в ее синхроническом и диахроническом развитии можно отнести к факторам, определяющим острую нужду в сохранении культурного наследия в цифровом формате и представлении наследия в сети Интернет. Переход информационного пространства культуры в цифровую форму является свершившимся фактом. Книги, музейные и архивные коллекции, фотографии, другие электронные версии объектов культурного наследия распространяются и потребляются в цифровом виде в масштабах, не уступающих традиционным формам, а во многих случаях – превышающих традиционные формы, так как доля цифровых форм, объектов культуры все время возрастает. При этом основной средой распространения и потребления цифровых форм объектов культуры сегодня стал интернет. С нашей точки зрения, идеи информационного подхода реализуются в мире информационного пространства, связанного сетью телекоммуникаций, т.е. глобального информационного пространства.

Таким образом, раскрытие информационного подхода к культурной сфере общества заключается в том, что информационный подход представляет образ мира культуры как сочетание специальных социокультурных институтов с информационно-коммуникационными технологиями, где коллективное сознание формируется в процессе передачи информации от индивида к индивиду, а глобальное информационное пространство активно влияет на этот процесс. Использование информационного взгляда на мир культуры позволило определить современную культурную картину как уникальное информационное видение мира, зафиксированное в культуре современного общества как результат переработки информации о социокультурной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукина Н.П., Нургалева Л.В. Идеологические и аксиологические основания информационного общества. Томск, 2008. 240 с.
2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / пер. с англ. ; под науч. ред. О. И. Шкаратана. М. : ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.

3. Черных А.В., Куйбышев Л.А., Браккер Н.В. Электронная культура как одно из основных направлений модернизации ФЦП «Электронная Россия» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cpic.ru/Publicat/51-03.htm> (дата обращения: 19.04.2016).

4. Плужникова Н.Н. Радикальный конструктивизм как методология исследования культуры : автореф. дис. ... канд. филос. наук. Волгоград, 2008. 24 с.

5. Дриккер А.С. Эволюция культуры: информационный отбор. СПб. : Академ. проект, 2000. 182 с.

6. Basalaeva O.G., Balabanov P.I. Modern World-View of Culture and Web-Space // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2010 (3). № 2. С. 250–258.

УДК 7.038.6

DOI: 10.17223/23046082/10/3

СПЕЦИФИКА ФУТУРОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

В.А. Бахарева

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

Футурология – это одно из актуальных направлений социальной философии, которое отражает основные тенденции развития современного общества. Однако футурология имеет ограниченный методологический базис. В связи с этим рассмотрение особенностей футурологического знания, включающего в себя как теоретические, так и практические формы исследований, позволяет проследить эволюцию методов прогнозирования. Обоснованию особенностей футурологического знания посвящена данная работа.

Ключевые слова: футурология, прогнозирование, информационное общество, методы прогнозирования, foresight, futures studies, forecasting.

SPECIFICS OF FUTUROLOGICAL KNOWLEDGE

V.A. Bakhareva

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Each field of scientific knowledge has its intrinsic canon of sufficient legitimation. Knowing about the future is no exception; futurological canon legitimizes beliefs and opinions about the future as knowledge of the future. At the moment, however, this canon is more implicit in a plethora of approaches, mindsets, and methodologies applied in futures studies than explicitly stated. Conception of the futures manifold is implicit in many approaches and mindsets of the futurological inquiry, and to study it is the object of the paper. Instead of considering the future as a single pre-determined case, a fan of possible futures, called futuribles is considered as a proper object of futurological conjecture.

Scientific knowledge is nothing else than a well grounded true belief. All sciences from mathematics or natural sciences to social and humanistic sciences stick in this as an epistemological commitment. It means that a subjective belief, intuition or opinion is accepted as objective knowledge when there is sufficient evidence to “legitimate” that

the belief is true and credible. However, there is no universal theory of truth to be referred to by all the sciences; each of them has its intrinsic canon of necessary and sufficient legitimation, and the canons are not fully compatible with each other.

The futurology is one of the actual directions of social philosophy reflecting the main tendencies of development of modern society. However, the futurology has limited methodological basis. In this regard consideration of features of the futurological knowledge including both theoretical, and practical forms of researches allows to track evolution of methods of forecasting. This work is devoted to justification of features of futurological knowledge.

An account is given of futures research as a scientifically oriented field of knowledge. Its specific contemporary task as a study of transient change of the human society is described and the futures research approach is outlined. A generalization of the concept of knowledge of the standard sciences is presented as a *sine qua non* to futurology. The relationship between knowledge and information is elaborated and clarified, which makes it possible to better understand the present era as an information age.

The term we used to describe the study of alternative futures is important. Disciplines and discourses do not emerge from a vacuum but have a history and a cultural context; and their names can hide as much as they reveal. This paper examines such terms as 'futurology' and 'foresight', and argues that to emphasise plurality and diversity the study of the future is best served by the moniker 'futures studies'. It suggests that remembering the history of futures discourse is necessary to resolve the crisis of identity and meaning, and frequent fruitless reinvention, of the field. Finally, it presents Sardar's four laws of futures studies.

Key words: futurology, forecasting, information society, prediction methods, foresight, futures studies, forecasting.

Увеличение темпов современного технологического развития, обострение социальных и глобальных проблем ставит под угрозу само существование человека. В связи с этим, проблема построения прогнозов общественного развития становится наиболее актуальной. Главное место в данном вопросе сегодня приобретают исследования будущего, или футурологические концепции. **Объектом** исследования данной статьи являются футурологические концепции. **Предметом** выступают методологические основания современного футурологического знания. **Цель** данной работы – выделение и систематизация методологического базиса футурологических исследований.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- определить понятие футурологического знания;
- выявить подходы к изучению будущего.

Основными методами исследования являются сравнительно-сопоставительный анализ, метод типологизации футурологических

теорий, герменевтический метод исследования футурологических концепций.

Сегодня прогнозирование требует ряда характеристик, описывающих тенденции современной науки: глубокие знания в области построения прогноза, нестандартное мышление разработчика, междисциплинарность подходов исследований, а также внедрение инновационных методов.

В совокупности построение прогнозов будущего требует осмысления сегодняшних футурологических представлений развития общества, а также разработки общественных теорий, позволяющих рассматривать социальную реальность с учетом всех ее форм и направлений развития.

Современный этап развития социальной теории можно определить как период системного кризиса и новых поисков. Вероятно, что приоритеты выбора образа социального развития влияют на проект будущего. В связи с этим выделение общих тенденций авторов футурологических концепций в представлении мира, а также разработка авторских прогнозов на сегодняшний день представляются наиболее актуальными и значимыми.

Кроме того, используемая методология в футурологических исследованиях имеет ряд позитивных и негативных моментов с точки зрения ее научной систематизации. Подтверждением этому могут служить множество несбывшихся прогнозов не только в социальной области применения, но и в политической, экономической, культурной и других областях.

Необходимо отметить, что в последнее время методологический потенциал значительно обогатился, прямым свидетельством этого процесса служат институты по форсайтным методам исследования у зарубежных партнеров и агентства стратегических инициатив в России. Актуальность данного исследования продиктовано критическим осмыслением методов современной футурологии, определением ее позитивных и негативных тенденций, а также усовершенствованием категориального аппарата и входящих в нее понятий «образ будущего», «футурологическое знание», «предсказание», «прогнозирование» и др.

Научные исследования, занимающиеся непосредственно изучением футурологического знания, немногочисленны и носят ограниченный характер. Необходимо отметить, что исследования, относящиеся к этапу современной футурологии, появляются с начала 1950-х гг.

Увеличение темпов научно-технического прогресса, а также социальной напряженности, связанной с новыми этапами холодной войны, привело к организации специализированных центров по прогнозированию перспектив военного противостояния, развития военной техники, военно-тактических стратегий, коммуникационных каналов политической пропаганды. Эксперты, непосредственно занимавшиеся в центрах научного прогнозирования, впоследствии стали разработчиками методологического базиса. К таким исследователям мы можем отнести экспертов, разработчиков метода «Делфи» – Н. Далки, Т. Гордон, О. Хелмер [1], эксперта по технологическому прогнозированию А. Винер и Г. Кана [2] и др.

Несмотря на прагматичность применения методов прогнозирования, в конце XX в. происходит философское осмысление их использования. Так, первое отделение футурологии от утопии произошло в концепции «объективной философии будущего» О. Флехтгейма. Сегодня существует ряд работ, в которых заложена философская база познания будущего. Это работы О. Тоффлера (концепция «футурошока»), С. Хантингтона (концепция «столкновения цивилизаций») Дж. Нейсбит (концепция «мегатрендов»), Ю. Хабермаса (концепция «биотехнологической революции») и др.

Говоря о современной футурологии, необходимо отметить, что при анализе существующих концепций само определение этой области знания позиционируется с точки зрения его широкого понимания, а именно: футурология – это комплекс разнообразных подходов, как научного, так и ненаучного характера, направленных на формирование образов будущего человечества в целом, а также отдельных его подсистем и сторон жизни. А также в узком смысле, где футурология представляет собой множество методов, направленных на построение научного прогноза. В связи с этим представляется возможным разделить науку о будущем (в широком смысле) на теоретическую и практическую, так как именно теоретическая составляющая футурологического знания занимается рефлексией прикладного, прогностического направления, а также вопросами, связанными с методологией прогнозирования. В данном случае целесообразно говорить об определении «футурологической концепции», так как она представляет собой теоретическую модель, выступающую базой для построения прогнозов будущего в ходе футурологических исследований. Генезис методологии футурологического знания можно разделить на три этапа.

Первый этап характеризуется формированием образа будущего в рамках религиозных представлений и художественной литературы, где футурология выступала не как научная теория, а как фантастическое, утопическое представление о будущем.

Применение теорий систем в социальных науках стало основополагающим для *второго этапа* становления футурологического знания. Период формирования цифровой индустрии и глобализации экономики привел к появлению ряда методик по краткосрочному и долгосрочному прогнозированию. Например, форма EFAS, методы поиска СЗХ, матричные методы БКГ, методы «Делфи», модифицированные методы мозговой атаки, проект PIMS и др.¹

Третий уровень определяется смещением прогностики в философский контекст, т.е. включает в себя положения современных культурологических, экономических, социально-философских концепций. Итогом подобного смещения послужили положения, которые мы выделяем как стадийное развитие общества, концепция столкновения культур, формационный и цивилизационный подходы и др. В период философского осмысления футурологии рассматривается понятие «будущее» как предмет футурологического знания. Будущее сложно поддается изучению, тем не менее не меньшей сложностью обладают и другие предметы изучения социальных и гуманитарных наук. Вопрос об образе будущего представляет собой предмет футурологического исследования, имеющий в своем основании существующие статистические и социологические данные, а также установленные социальные тенденции общественного развития. Сам образ будущего бывает различным. Он по-разному предстает в работах авторов и зависит от тех мировоззренческих установок, которые используются в исследованиях. В связи с этим встречаются разные определения самих футурологических исследований, в одном случае подобные исследования называются forecasting (прогнозирование), где в основном рассматриваются конкретные перспективы развития определенного явления. В другом, – foresight (форсайт), что значит согласованный между экспертами и заказчиком прогноз проекта построения единого вектора развития будущего. В третьем случае – futures studies (исследования будущего) –

¹ Подробнее см.: Системный анализ в менеджменте : учеб. пособие / В.Н. Попова, В.С. Касьянов, И.П. Савченко ; под ред. В.Н. Попова. М. : Кнорус, 2007.

комплексные междисциплинарные исследования по глобалистике и альтернативистике, появившиеся в конце XX в.

Ключевой проблемой в рамках научной футурологии является проблема построения верного прогноза. В определенном смысле каждая наука обладает свойствами прогнозирования, что зачастую выступает критерием истинности. Поэтому научная футурология сегодня направлена на выработку мер, необходимых для достижения результата, что делает ее взаимосвязанной не только с проблемами социального развития, но и с научным планированием.

Отсюда важен футурологический арсенал определения критериев. Так, ряд исследований выделяет один доминирующий фактор перспектив общественного развития, таким фактором может послужить технологический прогресс, или производственный уклад, или политическое развитие общества и т.д. [4. С. 44] встречаются исследования, в которых критериев для построения теории выделяется несколько, например концепция микротрендов или синергетическая концепция.

Независимо от выбора критериев большинство исследователей связывают будущее с либеральной идеологией, демократизацией, возрастанием роли информации, выступающей показателем власти. В экономической сфере исследователи выделяют два варианта развития. Один определяет новую тенденцию как универсализацию всех мировых и локальных рыночных площадок, другой ориентирует экономику на национальный вектор развития. Проекты будущего в рамках социально-культурной сферы наиболее сложны и индивидуальны. Они варьируются от «конвергенции поверх культурных границ» до культурного противостояния локальных цивилизаций, что ведет к неперенному изменению природы человека. Такие варианты не воспринимаются исследователями только в позитивном или негативном ключе, так как определенные тенденции благотворно влияют на национальное развитие, с одной стороны, и являются причинами конфликтов внутри культуры – с другой. Современная футурология в большей степени учитывает ценностные и мировоззренческие установки западного общества, что может быть связано с историей развития футурологии в XX в. Субъективная мировоззренческая позиция всегда вписывает свой проект в текущий контекст событий, что представляет собой ответ на вопросы современности, но такие препозиции не имеют под собой убедительных доказательств, несмотря на то что их принято считать базовыми [4. С. 258–262]. Примером этого могут

служить форсайтные исследования RAND Corporation (США), AC/UNU Millennium Project [5], INRA 2020 [6], Fistera EU [7] и др.

Подводя итоги вышесказанному, необходимо отметить, что роли направление футурологии в социальном знании исследовано не достаточно. Однако развитие прикладных прогностических методов и активное их проникновение в экономику и образование, позволяет судить об увеличении значимости футурологического знания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Официальный сайт центра креативных технологий* [Электронный ресурс]. URL: <http://inventech.ru/pub/methods/metod-0013> (дата обращения: 8.05.2016).
2. *Условия формирования технологического прогнозирования* Г. Кан и А. Винер «Год 2000». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ifreestore.net/4790/7/> (дата обращения: 08.05.2016).
3. Турчин А., Батин М. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа. М. : Emerald, 2012.
4. Сидоренко О.В. Мировоззренческая заданность футурологических прогнозов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия «Наука и образование». 2010. Т. 2, № 2-2 (100). С. 258–262.
5. *Официальный сайт проекта The Millennium*. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.millennium-project.org> (дата обращения: 9.05.2016).
6. *Официальный сайт проекта INTRA* [Электронный ресурс]. URL: [http://institut.inra.fr/en/contents/list/232/inra_all/\(iLimit\)/5/\(word\)/horizon%202020](http://institut.inra.fr/en/contents/list/232/inra_all/(iLimit)/5/(word)/horizon%202020) (дата обращения: 9.05.2016).
7. *Foresight of Information Society Technologies in the European Research Area (FISTERA)* [Электронный ресурс]. URL: http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/7_cases/fistera.htm (дата обращения: 9.05.2016).

УДК 069.536

DOI: 10.17223/23046082/10/4

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В КРЕАТИВНЫЕ ИНДУСТРИИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ

Е.А. Маслов, А.А. Хаминова

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

С новым витком технологического развития в области виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) обостряется необходимость анализа современных возможностей данных технологий. Статья посвящена определению актуальности технологий VR/AR в современной культуре, а также проблем и перспектив их развития в креативных индустриях.

Ключевые слова: технология виртуальной реальности, технология дополненной реальности, креативные индустрии.

IMPLEMENTATION OF NEW TECHNOLOGIES OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY IN THE CREATIVE INDUSTRIES: TRENDS AND PROBLEMS

E.A. Maslov, A.A. Khaminova

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Before considering the relevance of the topic it is necessary to define definitions of virtual reality and augmented reality.

Virtual reality is technology which is based on computer-synthesized connection between the man and the world, as well as the way of visualization, manipulation the digital world and interaction with it.

The next is augmented reality. Augmented reality is a system which:

- combines virtual and real things;
- interacts in real time;
- is located in three-dimensional space.

Having defined the basic concepts, we can consider the features that prove the relevance of study.

Firstly, many analytical companies consider VR / AR technologies as perspective.

Secondly, the leaders of IT-companies are ready to invest in the development of technologies.

Thirdly, the major investment banks are also willing to assume that the VR / AR technology devices are in demand at this moment.

Fourthly, consumers show interest in VR / AR technology.

All directions indicate that the VR / AR technologies are at the stage of rapid development, which tells us about the relevance of the research in this field.

In addition, the increase of the popularity of these technologies is associated with a wrench in their development, which allowed to reach matching of perceptions and expectations of these technologies.

The advantages of modern VR / AR technology allow to create a new way of information visualization that can solve a lot of related information visualization problems. In the next section we will observe how to use VR / AR technologies in creative industries.

Today all the creative industries sectors transmit visual information.

As the VR / AR modern technologies are used for the transmission of visual information, we will look at problems and solutions related to this area.

The film industry has a problem associated with the lack of development of an industry over a long period of time. Through the using of VR the viewer could be given a power in his hands, which will fundamentally change the concept of narrative.

In the museum business there is a need of the new form of presentation of information. Now this problem is solved by a variety of technological methods, one of them is organization of interactive museums. Other good example is the exhibition of immersive painting.

In the tourism business, there are several problems associated with the fear or inability to travel. Both problems can be solved with the help of technology developed by The Void company, which allows a person to move from real space to virtual space as much as possible to feel your presence there.

In conclusion, it should be said that VR / AR technology have reached the point where their current state corresponds to the expectations that could not be implemented in the past. As a result, today many actors see a huge potential in the application of these technologies in various fields. For example, nowadays in creative industries VR / AR technology solve the problems associated with the visualizations, that proves the fact that the topic is relevant today and it should be investigated from different points of view.

Key words: the technology of virtual reality, augmented reality technology, creative industries.

Одним из ключевых трендов, выделяемых экспертами на IT-рынке, является развитие технологий дополненной и виртуальной реальности, стимулирующих рост популярности мобильных устройств, в особенно-

сти в сегменте носимых устройств. Технологии дополненной и виртуальной реальности, которые еще недавно фигурировали только в фантастической литературе, уже сейчас представляют компаниям возможности для преобразования рабочих процессов, изменения подхода к работе с клиентами.

Термин «виртуальная реальность» (англ. virtual reality, VR) был введен в массовое обращение в 1980-х гг. Дж. Ланьером – специалистом по компьютерной технике, предпринимателем и даже музыкантом [1]. После этого момента термин «виртуальная реальность» претерпел много интерпретаций, но наиболее предпочтительным является определение, выведенное специалистом компании EligoVision Валерией Холодковой, так как в определении акцентируется внимание на визуализации информации, как одном из признаков виртуальной реальности. Виртуальная реальность (англ. virtual reality, VR) – это технология, которая построена на обратной связи между человеком и миром, синтезированным компьютером, а также способ, с помощью которого человек визуализирует цифровой мир, манипулирует им, взаимодействует с ним [2].

Определение дополненной реальности (англ. augmented reality, AR) было введено также недавно. Изначально данный термин был предложен исследователем Томом Коделом в 1990 г., который в то время работал в компании Boeing. В 1997 г. Рональд Т. Азума в своем исследовании, посвященном различным способам использования дополненной реальности, дал ей достаточно емкое и простое определение – это система, которая:

- совмещает виртуальное и реальное;
- взаимодействует в реальном времени;
- располагается в трехмерном пространстве.

Дополненная реальность, по Азуму, является разновидностью виртуальной реальности, но с одной оговоркой: AR интегрируется и дополняет настоящий мир вместо того, чтобы полностью его заменить, как это делает VR [3].

Многие аналитические компании прогнозируют рост популярности технологий виртуальной и дополненной реальности в современной культуре. Так, например, согласно данным BI Intelligence, с начала 2015 г. рост устройств виртуальной реальности достигнет 99% в год, что, по прогнозу приведет к тому, что к 2020 г. объем рынка устройств виртуальной реальности составит около 3 млрд долл. [4].

Аналитики из ABI Research прогнозируют, что общее количество VR/AR устройств к 2020 г. вырастет до 65 млн копий [5].

Данные прогнозы вполне оправданы, так как уже сейчас лидеры IT-компаний готовы вкладывать огромные средства в развитие VR/AR. Вот как комментирует ситуацию на рынке VR генеральный директор Facebook Марк Цукерберг: «Я с нетерпением ждал дня, когда мы сможем наконец погрузиться в виртуальную реальность, – и вот этот день настал. Сегодня возможно все» [6]. Кроме этого, Марк Цукерберг за 2 миллиарда долларов приобрел компанию Oculus, которая создает шлем виртуальной реальности. Другим примером можно назвать главу компании Microsoft Сатью Надела, который вступил на пост в 2014 г., и уже сейчас под его руководством компания прилагает большие усилия для продвижения своих очков дополненной реальности HoloLens. Сама компания Microsoft говорит о HoloLens и Виртуальной реальности в целом как о новом этапе эволюции в области информатики [7]. Кроме уже вышеупомянутых компаний в гонку исследований в области VR/AR вступили такие компании, как: HTC, Sony, Samsung, Google.

Крупные инвестиционные банки также готовы предположить, что технологии VR/AR устройств являются уже сейчас востребованными. Например, после анонса таких устройств, как MagicLeap и Microsoft HoloLens, в которых идет смешивание виртуальной и дополненной реальности, в январе 2016 г. инвестиционный банк Goldman Sachs предоставил отчет, в котором приводятся доводы, что данные технологии имеют огромный потенциал стать многомиллиардной индустрией и повлиять на рынок, как повлияли на рынок в свое время персональные компьютеры [8].

Повышение интереса к технологиям виртуальной и дополненной реальности наблюдается и у потребителей. Данный факт можно проследить по динамике с помощью сервиса Google Trends [9].

Рост популярности данных технологий связан с рывком в их развитии, достигшим такого уровня, когда представления от данных технологий стали соответствовать их ожиданиям. В частности, Tom's Hardware, многоязычное и широко известное интернет-издание, посвященное компьютерным технологиям, опубликовало статью, в которой был сделан обзор самых явных преимуществ VR/AR на данный момент, по сравнению с прошлыми разработками [10].

Кратко рассмотрим основные преимущества.

Во-первых, FOV (FieldofView) поле зрения. Человеческий глаз способен распознавать объекты в диапазоне 180 градусов. Ранние потребительские разработки в области VR позволяли видеть с углом до 45 градусов, это подобно экрану в кинотеатре, который не перекрывает угол обзора человека. Современные VR-устройства имеют угол обзора от 100 до 120 градусов, что, безусловно, еще не полностью закрывает угол человеческого зрения, но уже позволяет более естественно взглянуть на моделируемые VR-пространства.

Во-вторых, это:

- Head Tracking – отслеживание движения головы;
- Positional Tracking – позиционные отслеживания;
- Locomotion – отслеживание объекта в пространстве.

В-третьих, Controllers – контролеры. Для VR было придумано несколько видов контроллеров для различных VR-пространств, самым естественным являются перчатки, которые позволяют почувствовать прикосновения в виртуальном пространстве.

В-четвертых, рассмотрим дополненную реальность. Нельзя не отметить и разработки компании Sulong Technologies и Microsoft в области дополненной реальности, когда в шлеме компьютерное изображение накладывается на обычное. Посредством технологий дополненной реальности возможно связать реальное пространство с виртуальным.

И, в-пятых, бинауральный звук – эффект, возникающий при восприятии звука двумя ушами. Он позволяет определить направление на источник звука, что делает звуковое восприятие объемным, а погружение в виртуальную реальность более естественным для человека.

Все вышеперечисленные достижения технологического аспекта обеспечивают эффект присутствия в виртуальной реальности, подкрепляя его ощущениями, свойственными обычному движению тела в пространстве. При недостатке данных технологий иллюзия будет потеряна, поскольку «картинка» не будет согласована с опытом человека, пережитым в реальной жизни.

Таким образом, сегодня технологии VR/AR находятся на этапе бурного развития, проникая в различные социокультурные сферы. Благодаря преимуществам современных технологий VR/AR позволяет по-новому получать визуальную информацию, что может решить множество связанных с визуализацией информации проблем в различных индустриях. Это ставит вопрос о необходимости обязательно го изучения их роли в современной культуре, а также перспектив раз-

вития и влияния на человека. Целью же данной статьи является анализ настоящего состояния VR/AR и возможностей их применения в креативных индустриях.

Сегодня практически все имеющиеся секторы креативных индустрий передают визуальную информацию. Технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют расширить возможности визуализации информации и решить с помощью этого ряд проблем. Но прежде чем перейти к рассмотрению проблем и способов их решения, рассмотрим определение творческих индустрий и выявим основные ее секторы.

Одной из первых стран, уделивших особое внимание творческим индустриям, была Великобритания. С 1998 г. департамент культуры страны занимается данным направлением, как следствие Британия является мировым лидером по степени развитости креативных индустрий.

«Творческие индустрии – это деятельность, в основе которой лежит индивидуальное творческое начало, навык или талант, и которая несет в себе потенциал создания добавленной стоимости и рабочих мест путем производства и эксплуатации интеллектуальной собственности» [11].

На основе исследования «Творческие индустрии. Российский профиль» [12], базирующегося на докладах ООН по развитию креативных индустрий, мы можем определить главные субсекторы креативных индустрий:

- кино- и видеопроизводство, анимация;
- музыка и музыкальное продюсирование;
- видеоигры, мультимедиа, компьютерные игры, онлайн-игры, развлекательное программное обеспечение;
- мода;
- дизайн;
- туризм и культурный туризм;
- галерейный бизнес;
- реклама и маркетинговые коммуникации.

Все имеющиеся субсекторы креативных индустрий в большей или меньшей мере передают визуальную информацию. Так как современные технологии VR/AR служат для передачи визуальной информации, мы рассмотрим проблемы, связанные с этой областью, на примере трех ключевых подсекторов (киноиндустрия, музейная и выставочная деятельность и туризм) и проанализируем, как они могут решаться или уже решаются с помощью VR/AR-технологий.

Киноиндустрия. На основании результатов исследования студии Oculus Story Studio, которая концентрирует усилия на потенциале VR-кинематографии (фильмов в виртуальной реальности), было выявлено несколько проблем, связанных с передачей информации зрителю [13].

Во-первых, «кинематограф – очень последовательное окружение. Это как бы диктатура режиссёра. Посмотри сюда, посмотри на это лицо, на эту деталь», – говорит Сашка Унзельд – основатель студии и бывший сотрудник Pixar [Там же]. Кинематографу необходимо развиваться и давать все больше возможностей зрителю, предоставлять ему новые ощущения.

Во-вторых, между зрителем и кино существует барьер – это экран, который не позволяет полностью погрузиться зрителю в атмосферу киноповествования. Безусловно, сейчас существуют несколько технологических способов стереть грань: это технология трехмерного видео – специальным образом снятое и переданное двухмерное видео-изображение, при просмотре которого у человека формируется иллюзия его объемности, позволяя погрузить зрителя в повествование. Другая технология связана с изгибом дисплеев, которая позволяет «обнять» зрителя и погрузить его в фильм.

Эти проблемы не критичны, но они отражают главную проблему – отсутствие развития индустрии на протяжении долгого периода времени. Благодаря же использованию VR зрителю предоставится власть в руки, которая принципиально изменит саму концепцию повествования, активно вовлекая в процесс повествования и зрителя. Безусловно, режиссерский взгляд останется основным, базой, задающей зрителю границы повествовательного пространства (так как ему придется создавать контент для видео в 360 градусов). Но у зрителя будет возможность самостоятельно формировать траекторию передвижения в этом пространстве и логику просмотра, что, несомненно, создаст ощущение свободы при просмотре фильмов. Пока подобных кинофильмов очень мало, кинокомпании только изучают данное направление. Виртуальное присутствие зрителя полностью поменяет привычный подход к написанию сценария и самому процессу съемки фильма: из-за этого будет сложно прогнозировать количество средств, которые понадобятся съемочной команде. Одновременно с этим упростится процесс обработки материала, благодаря панорамной съемке операторам не нужно будет работать со множеством камер. Но для начала продуктивной работы кинокомпании должны

выделить необходимые средства для развития индустрии в виртуальной реальности.

Вторая проблема – разрушение барьера в виде телеэкрана. Киноиндустрия уже несколько раз пыталась снять данный барьер, например, с помощью стереоскопического видео или изогнутых экранов, которые начали использовать в IMAX-кинотеатрах. Но данная проблема уйдет, когда начнут создавать VR-фильмы, которые позволят почти полностью погрузиться в кинофильм.

Музеи и галерейный бизнес. В век современных технологий, когда мы стали получать информацию различными способами с помощью самых разнообразных устройств, большинство музеев не приспособилось к реалиям и продолжает до сегодняшних дней передавать информацию традиционными методами.

Как отмечает Елена Зеленцова, кандидат культурологии, доцент кафедры управления проектами МВШСЭН, первый заместитель руководителя департамента культуры города Москвы, сейчас существует потребность у населения в иной форме предоставления информации музеями, нежели традиционная музейная экспозиция. Построение новой формы передачи информации в музейной индустрии сейчас очень востребовано, как говорит Елена Зеленцова: «Сейчас эта работа очень востребована и ждет своего внимательного делателя и исследователя. Нужно понимать, что музейные истории создаются не только художниками, не только музейными хранителями и экскурсоводами, но в первую очередь пытливыми людьми, которые умеют придумывать и очень ярко преподносить захватывающие истории о прошлом и будущем» [14].

Сейчас данная проблема решается множеством технологических способов, а именно организуются интерактивные музеи, которые создаются даже в России, но пока в основном в крупных многомиллионных городах [17]. Это связано с тем, что оборудование, которое необходимо для реализации проекта интерактивного музея, требует больших материальных затрат, а количество инвесторов, которые могут помочь материально, не велико, так как риски окупаемости высоки. Новая подача информации в музеях возможна также с помощью технологий VR/AR. Создание виртуальных пространств поможет сэкономить на создании интерактивного музея, к тому же добавляет некоторые возможности, которые достаточно сложно реализовать в реальности. Одним из примеров создания VR/AR-музея является

«Дворец школьников» в городе Астана. Музей помогает детям в выборе их будущей профессии.

Менее масштабный проект реализован Great Gonzo Studio. Команда Great Gonzo приезжает на различные мероприятия и показывает новый способ визуализации арт-объектов, который называется «кимерсивная живопись» – человек, одевая шлем, переходит из реального пространства в виртуальное и оказывается как бы внутри картины, где может ее исследовать с различных ракурсов.

Туристическая индустрия. Первая проблема туризма связана с невозможностью человека по причине страха путешествия или физической невозможности отправиться в путешествие, но потребность в этом существует. Согласно исследованиям, проведенным консалтинговой компанией IPK International, примерно 15% путешественников по всему миру откажутся в 2016 г. от поездок за рубеж из-за террористической угрозы и политических беспорядков в ряде стран [15]. Но у этих 15% остается потребность в получении новых эмоций, связанных с путешествиями, новой информации (впечатлений).

Решить данную проблему частично можно с помощью виртуальной и дополненной реальности. На данный момент самый простой способ реализации – это использование погружения в виртуальную реальность с помощью Google Street View или подобных приложений, которых на просторах интернета достаточно много. Но, увы, данный способ не может дать ощущение путешествия, так как человеку не предоставляется возможность передвигаться по пространству самому без помощи интерфейса. Как упоминалось ранее, эффект присутствия в VR должен обеспечивать все ощущения, свойственные обычному движению тела в пространстве, иначе иллюзия будет потеряна, поскольку «картинка» для глаз не будет согласована с опытом человека, пережитым в реальной жизни, постоянно перемещающимся в пространстве.

Существует второй вариант, который находится сейчас в разработке и используется для видеоигрового развлечения. Разработка называется The Void, которая позволяет пройти в виртуальном пространстве. Существует «голокамера» размером примерно 20 на 20 м, в которой можно свободно передвигаться в любом пространстве. Создатели The Void добились эффекта неограниченного пространства в виртуальной реальности за счёт нескольких трюков. Например, когда человек, облачённый в жилет, поворачивается на 90 градусов, в вир-

туальной реальности он поворачивается лишь на 80 градусов. Для пользователя это практически незаметно, но позволяет достичь иллюзии неограниченного пространства, не давая посетителю упереться в стену. Он может полагать, что движется прямо, хотя на самом деле ходит по кругу. В перспективе данную технологию можно использовать для реализации путешествий, и на данный момент не хватает только качественного контента.

Вторая проблема связана с трудностью продаж путевок недоверчивым клиентам. Хотя в 2016 г. ожидается небольшое снижение роста туристов по всему миру, мировой турпоток достиг 1,18 млрд человек по данным Всемирной туристской организации (UNWTO) [16]. Для большинства клиентов получать стандартные отзывы или изображения далеких мест, гостиниц, а также советы оператора уже недостаточно, и в некоторых случаях клиента убедить в покупке турпутевки достаточно сложно. Теперь компании могут отправить потенциальных клиентов на пляжный курорт, используя только мобильный телефон и гарнитуру, и предоставить им короткие пешеходные экскурсии по достопримечательностям и местным окрестностям.

Также существует проблема путешествий людей с ограниченными возможностями здоровья, для поездки далеко в другую страну людям потребуется немало усилий, а также сопровождающее лицо. Отчет PSFK Labs о VR показывает, что данный тип опыта может мотивировать семьи заказать поездку или дать возможность путешествовать таким людям [18].

Таким образом, анализ трех творческих индустрий демонстрирует возможности технологий VR/AR в решении проблем передачи визуальной информации в креативных индустриях, а также в решении различных проблем общества. Как отмечает Марк Цукерберг, комментируя нашумевшую фотографию со Всемирного мобильного конгресса в Барселоне, где журналисты в зале не заметили его, увлекшись просмотром видео в виртуальной реальности, в тот момент очки показывали детей, играющих в футбол, и все, кто был в зале, переживали один и тот же глубокий и персонализированный опыт, чего нельзя было бы достичь с помощью любой другой технологии. Марк напоминает: люди социальны по своей природе, поэтому антисоциальные технологии просто не имеют шанса на успех [19]. Анализ опыта решения социальных проблем современности посредством технологий VR/AR представляет собой перспективу исследования данной темы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виртуальная реальность [Электронный ресурс] // Энциклопедия Кругосвет: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. URL: http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/transport_i_svyaz/VIRTUALNAYA_REALNOST.html?page=0,0 (дата обращения: 20.04.2015).
2. Холодкова В. Виртуальная реальность: общие понятия, системы трекинга [Электронный ресурс] // Мир ПК: электронный журнал. URL: <http://www.osp.ru/pcworld/2008/04/5175003/> (дата обращения: 04.05.2016).
3. Ronald T. Azuma A Survey of Augmented Reality [Электронный ресурс] // University of North Carolina at Chapel Hill офиц. сайт. URL: <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf> (дата обращения: 01.04.2016).
4. Воронина Ю. Шлемы виртуальной реальности изменят образовательные процессы [Электронный ресурс] // Российская газета офиц. сайт. URL: <http://rg.ru/2015/10/13/shlem.html> (дата обращения: 01.04.2016).
5. Очкова Е. Пока что немногие готовы надеть на голову кастрию: эксперты о будущем рынка виртуальной реальности [Электронный ресурс] // vc.ru офиц. сайт. URL: <https://vc.ru/p/vr-future> (дата обращения: 01.05.2016).
6. Уильямс М.В. Марк Цукерберг о будущем Facebook [Электронный ресурс] // Электронный журнал Computerworld Россия. URL: <http://www.osp.ru/cw/2016/03/13048700/> (дата обращения: 03.05.2016).
7. Microsoft HaloLens – дополненная реальность от Microsoft [Электронный ресурс] // IT News офиц. сайт. URL: <http://information-techno-logy.ru/news/6156-microsoft-hololens-dopolnennaya-realnost-ot-microsoft> (дата обращения: 04.05.2016).
8. Verhage J. Goldman Sachs Has Four Charts Showing the Huge Potential in Virtual and Augmented Reality [Электронный ресурс] // Bloomberg офиц. сайт. URL: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-13/goldman-sachs-has-four-charts-showing-the-huge-potential-in-virtual-and-augmented-reality> (дата обращения: 04.05.2016).
9. Статистическая информация о количествах поисковых запросов Virtual reality, Augmented reality [Электронный ресурс] // Google Trends офиц. сайт. URL: <https://www.google.ru/trends/explore?q=Virtual%20reality%2C%20Augmented%20reality&date=1%2F2011%2059m&cmpt=q&tz=Etc%2FGMT-3> (дата обращения: 04.05.2016).
10. Schneider N. Virtual Reality Basics [Электронный ресурс] // Tom's Hardware офиц. сайт. URL: <http://www.tomshardware.com/reviews/virtual-reality-basics,4220.html> (дата обращения: 30.04.2016).
11. Шептухина Л.И. Творческие индустрии и городское развитие в XXI веке // Экономика, управление, финансы : материалы III междунар. науч. конф. (г. Пермь, февраль 2014 г.). Пермь : Меркурий, 2014. С. 174–176.
12. Зеленцова Е. Исследование «Творческие индустрии. Российский профиль» [Электронный ресурс] // Информационное агенство InterMedia офиц. сайт. URL: http://www.intermedia.ru/dnl/Creative_Industries_shrt.pdf (дата обращения: 30.04.2016).

13. *Ходаковский К.* Oculus занялась созданием фильмов в виртуальной реальности [Электронный ресурс] // Онлайн-издание 3DNews Daily Digital Digest офиц. сайт. URL: <http://www.3dnews.ru/908678> (дата обращения: 30.04.2016).

14. *Серебиненко А.* Каким будет музей будущего [Электронный ресурс] // ПостНаука офиц. сайт. URL: <http://postnauka.ru/video/29812> (дата обращения: 04.05.2016).

15. 15% туристов по всему миру откажутся от зарубежных поездок из-за риска терактов в 2016 году [Электронный ресурс] // Интерфакс-Украина офиц. сайт. URL: <http://interfax.com.ua/news/general/329957.html> (дата обращения: 04.05.2016).

16. Статистические данные туристических прибытий за 2015 год [Электронный ресурс] // World Tourism Organization UNWTO офиц. сайт. URL: <http://media.unwto.org/ru/press-release/2016-01-19/chislo-mezhdunarodnykh-turistskikh-pribytii-v-2015-godu-voztoslo-na-4-i-dos> (дата обращения: 03.05.2016).

17. *Мелешенко А.* Пять лучших в Москве интерактивных музеев для детей [Электронный ресурс] // Российская газета офиц. сайт. URL: <http://rg.ru/2015/01/15/muzei.html> (дата обращения: 01.05.2016).

18. *Игоин Д.* Почему мы уделяем пристальное внимание виртуальной реальности [Электронный ресурс] // MixAr2015. URL: <http://mixar2015.ru/pochemu-my-udelyaem-pristalnoe-vnimanie-virtualnoj-realnosti/> (дата обращения: 04.05.2016).

19. *Бродецкий А.* Искусственный интеллект, виртуальная реальность и история создания Facebook – главное из интервью Марка Цукерберга Die Welt [Электронный ресурс] // Электронный журнал Apparat. URL: <http://apparat.cc/network/zuckerberg-die-welt-interview/> (дата обращения: 04.05.2016).

УДК: 658.014.1.011.56

DOI: 10.17223/23046082/10/5

«ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО» КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

А.Т. Аманжолова

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

Данная статья посвящена рассмотрению «электронного правительства» как способа модернизации государственного управления. Организатором формирования информационного общества и системы «электронного правительства» (ЭП) является государство, где ЭП – электронное взаимодействие между правительством и народом. В статье предпринят сравнительный анализ причин отставания в развитии проекта ЭП на примере России и Казахстана.

Ключевые слова: электронное правительство, государство, управление, ИКТ, Россия, Казахстан, интернет, портал.

«E-GOVERNMENT» AS A TOOL TO IMPROVE PUBLIC AUTHORITIES

A. T. Amanzholova

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Wide and efficient implementation of information communication technologies (ICT) within the concept of Electronic Government (EG) is one part of the complex of innovations in government management. In this paper we consider the research of EG implementation as a government management tool based on the experience of Russian Federation and Kazakhstan Republic. The author considers level of EG development in different regions of Russia, compares pace of EG development of Russia and Kazakhstan, finds out the reasons of uneven applying of EG in government management practices.

This article is focused on the core idea of EG project within the context of social, economic and political changes, caused by implementation of information technologies as well as appearance of demand in information openness widening and needs of rising

the quality of government services. ICT is considered as a factor of movement to the modern model of democracy, which includes free access to information and possibility to take part in management of government and non-government institutes for all citizens.

In this paper the author demonstrates the results of analysis of conditions of EG implementation, which need common efforts of government apparatus, public organizations and business representatives and citizens. The reasons of EG implementation resistance is taken in consideration as well.

Relying on the experience of Kazakhstan Republic the author introduces stages of EG forming and development processes, analyzes public opinion on that phenomenon within the country and in global society, researches correlation between EG implementation and age rate of citizens. The author considers the conditions, which are needed for productive using of Internet technologies in politics, explores mechanisms of citizens stimulation for creation of civil position and understanding of advantages of ICT using for realization their political rights and interests.

It is concluded that for efficient implementation of Electronic Government concept it must be taken in consideration not only technological and financial opportunities of society, but type of local political system and level of political culture, as well as information and education accessibility.

Key words: Electronic Government, State, Management, ICT, Russia, Kazakhstan, Internet, Portal.

Сегодня информационно-коммуникационные технологии развиваются быстрыми темпами и внедряются в различные сферы жизни общества. Государственное управление в современном обществе неразрывно связано с социальными процессами и отношениями между субъектами. Оно направлено на объединение, координацию совместной деятельности людей и носит организующий характер. Для эффективного взаимодействия государства и общества нужны инновации в сфере государственного управления, необходимо использование самых современных информационных и управленческих технологий. Любое государство, которое стремится остаться в качестве влиятельного субъекта мировой политики, не может игнорировать без ущерба для себя и своих граждан важнейшие тенденции формирования общества XXI в. Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий и прежде всего интернета является в данном контексте важнейшим фактором развития общества [1]. Одной из таких комплексных инноваций в области государственного управления является повсеместное внедрение и эффективное использование информационно-коммуникативных технологий, в том числе получивших название «электронное правительство» [2].

Концепция электронного правительства стала актуальной в течение последнего десятилетия. В связи с непродолжительным периодом развития данная тема еще не полностью изучена, поэтому фундаментальных теоретико-методологических трудов о формировании и функционировании электронного правительства недостаточно. В большинстве случаев информация по данной теме отражается в периодической литературе. Проблеме формирования и развития электронного правительства посвящены публикации А. Голобуцкого, А. Чугунова, О. Шевчука, С. Рудаковой, Н. Костейка, Л. Захера, С. Бхогла, Г. Стаурса, М. Гаско, Д. Ленихана, К. Отула. Теоретико-методические подходы к оценке эффективности реализации проектов электронного правительства рассматриваются в трудах А. Евтюшкина, С. Янг-Жина, К. Син-Тэ, М. Корси, Х. Го, Р. Давидрайха и др. Анализ степени научной разработки данной предметной области свидетельствует о недостаточной изученности механизмов и отношений, возникающих в процессе создания и функционирования электронного правительства.

Целью настоящей статьи является попытка исследовать внедрение концепции ЭП как пример модернизации государственного управления.

Проблема исследования может быть сформулирована в виде вопроса: что препятствует развитию ЭП в политическом пространстве России и Казахстана?

Задачи исследования:

- показать инновационные стороны государственного управления в контексте ЭП;
- обозначить уровень развития ЭП в различных регионах РФ;
- сравнить темпы развития ЭП в РФ и Казахстана;
- выявить причины неравномерного использования преимуществ ЭП в практике государственного управления.

Организатором в формировании информационного общества и системы «электронного правительства» является государство, где ЭП – электронное взаимодействие между правительством и народом. Через «электронное правительство» государство отвечает гражданам в удобном, доступном и понятном формате. Обеспечение информационного взаимодействия органов власти с обществом получило наименование «электронное правительство» (e-Government). По мнению М.С. Вершинина, прямой перевод «e-Government» не совсем корректен, поскольку «понятно, что имеется в виду не только сетевая

инфраструктура исполнительной власти, но в целом вся инфраструктура государственной власти и управления» [3].

Появление ЭП ассоциируется с переводом государственного управления на технологии информационного общества, где ЭП становится инструментом государственно-административного реформирования. Многие развивающиеся страны увидели в электронном правительстве возможность существенного сокращения разрыва со странами с развитой промышленностью через модернизацию государственного управления [4].

Основной замысел данного проекта состоит в том, чтобы на практике добиться изменений в системе органов исполнительной власти с целью повышения уровня эффективности их функционирования, информационной открытости и оптимального оказания государственных услуг. ИКТ предоставляют возможность перейти к современной модели демократии, в которой доступ к информации, возможность непосредственного участия в управлении государственными и негосударственными структурами станет доступной всем гражданам, которые не будут нуждаться в традиционных общенациональных СМИ. Информационные технологии способны коренным образом изменить современную культуру, мораль, политику, трансформировать восприятие времени и пространства.

Распространение и доступность ИКТ является необходимым условием демократизации общества, развития гражданских инициатив, самоорганизации людей. Являясь важнейшим средством коммуникации, новые технологии используются для информирования граждан по широкому спектру вопросов различных видов жизнедеятельности, для обсуждения законопроектов и других правовых актов в процессе их подготовки и выработки политических решений. Коммуникация на основе интернета перешла на новый уровень своего развития, причем власти подобная инновация необходима в первую очередь. Некоторые исследователи, например директор Центра интернет-политики МГИМО Д. Н. Песков, предлагают рассматривать интернет в качестве политического института как устойчивой среды взаимодействия субъектов политики [5].

Внедрение ЭП требует совместных усилий как государственного аппарата, так и общественных организаций, бизнес-структур, простых граждан. Электронное правительство и корпоративная архитектура информационных технологий предоставляют необходимые составля-

ющие для достижения желаемой цели, состоящей в успешном внедрении прикладных информационных систем для электронного правительства, которые, в свою очередь, обеспечат требуемую эффективность и ответственность в выполнении функций государственного управления [6].

По данным сводки статистических данных, определяющих долю граждан, пользующихся сайтом www.gosuslugi.ru во всех субъектах России, предоставленной Министерством связи и массовых коммуникаций РФ, можно увидеть, что наиболее массовым спросом портал пользуется в Приморском крае (15,1% населения). Эксперты министерства связывают эту ситуацию с тем, что власти региона уделяют большое внимание переводу госуслуг в электронный вид. Москва, несмотря на свой столичный статус, оказалась на лишь на 13-м месте (5,7%), а Санкт-Петербург (3,8%) занял 26-ю строчку. Это связано с тем, что данные субъекты РФ имеют собственные порталы по предоставлению госуслуг. По мнению директора департамента развития электронного правительства Минкомсвязи России Алексея Козырева, положение дел в субъектах во многом зависит от позиции властей. «Большинство популярных государственных услуг сегодня уже можно получать в электронном виде. Региональные власти должны уделять особое внимание вопросам их популяризации среди населения» [7].

Для устранения таких препятствий нужно предоставлять информацию населению. Основными информаторами о государственных услугах могут служить: смс-рассылки, печатные и телевизионные СМИ, интернет, информационные буклеты и т.д. Популяризации е-услуг также может способствовать проведение различных акций. К примеру, более короткий срок ожидания услуги при подаче заявления через интернет, по сравнению с обращением в центр обслуживания населения, скидка на оплату сотовой связи и др.

Однако решение вопроса о популяризации ЭП среди населения не является единственной причиной увеличения количества пользователей портала государственных услуг. К примеру, если обратить внимание на феномен электронного правительства в Республике Казахстан, то можно, что ЭП здесь очень быстро набирает обороты. За время своего существования электронное правительство Республики Казахстан преодолело четыре этапа становления и развития, было позитивно принято и высоко оценено мировым сообществом – об этом свидетельствуют высокие позиции в международных и республикан-

ских рейтингах, номинации в конкурсах. Степень развития казахстанского электронного правительства оценивается как «развивающееся» и считается одним из самых успешных [8]. Однако, несмотря на такие достижения, в стране до сих пор чрезвычайно низкий уровень компьютерной грамотности. Не все население имеет представление о цифровых технологиях и имеет навыки работы с интернетом. Причем в основном, конечно, это молодежь, которая, как правило, государственными услугами пользуется крайне редко и не в полном объеме. Более взрослое поколение по-прежнему предпочитает получать государственные услуги по старинке, например через центры обслуживания населения или производить обязательные платежи через кассы. Естественно, затрачивая на это массу своего времени.

Для продуктивного использования интернет-технологий в политике необходима дополнительная мотивация. Поэтому институты политической социализации наряду с формированием гражданской позиции личности должны содействовать пониманию гражданами преимуществ использования современных информационно-коммуникационных технологий в реализации своих политических прав и интересов. Очевидно, что значимое место в этом процессе отводится политическому образованию. Личностно-ориентированные и исследовательские методики преподавания в сочетании с потенциалом информационных, коммуникационных и обучающих функций информационно-коммуникационных технологий могут стать своеобразным виртуальным тренингом по подготовке «электронных граждан».

«Электронное правительство» представляет собой современный инструмент совершенствования государственного управления и взаимоотношений государства и общества. Но для эффективности внедрения «электронного правительства» учитываются не только технологические и финансовые возможности общества, но и характер политической системы, уровень политической культуры населения, уровень доступности информации и образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов Н.А. Информационно-коммуникационные технологии в контексте демократических преобразований в России // Современные проблемы межкультурных коммуникаций : сб. ст. СПб., 2005. С. 141–148.
2. Юртаев А.Н. Инновационные технологии в государственном управлении: закономерности создания и применения электронного правительства // Экономический вестник Республики Татарстан. 2009. № 3. С. 18–26.

3. *Вершинин М.С.* Политическая коммуникация в информационном обществе. СПб., 2001.

4. *Юрасо А.В.* Основы электронной коммерции : учеб. М. : Горячая линия-Телеком, 2008. 480 с.

5. *Песков Д.Н.* Интернет в российской политике: утопия и реальность // Полис. 2002. № 1. С. 37–42.

6. *Теория права и государства* : учеб. / под ред. проф. В.В. Лазарева. М. : Право и закон, 1996.

7. CNews – интернет-портал издания в сфере высоких технологий в России и странах СНГ [Электронный ресурс]. URL: http://www.cnews.ru/news/line/minkomsvyaz_sostavila_rejting_ispolzovaniya

8. Портал электронного правительства РК [Электронный ресурс]. URL: <http://egov.kz/cms/ru>

УДК 070.19: 316.774

DOI: 10.17223/23046082/10/6

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТРЕТ ГОРОДСКИХ СМИ КАРАГАНДЫ И ТОМСКА

Е.В. Журавлева, Н.А. Мишанкина

**Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия**

Городские газеты – представители многочисленного типологического класса региональной прессы, основным признаком которой является локальность. Проведенное ранее исследование выявило, что информационно успешными жителями двух регионов в России и Казахстане (Томский и Карагандинский) были признаны «Томские новости» (ТН) и «Новый вестник Караганды» (НВК). Цель данного исследования – определить специфику информационных портретов региональных СМИ путем сравнительного контент-анализа, который позволил выявить основные параметры исследовательского информационного портрета городских СМИ Томска и Караганды. С одной стороны, между изданиями наблюдается определенное сходство. Оба имеют одинаковый информационный профиль – социальный, кроме того, сходство наблюдается и в формальных параметрах изданий: преобладающие жанр и форма публикации. Однако аспекты профиля существенно различаются. Можно говорить о том, что городская газета Караганды имеет социокриминогенный информационный портрет. Российский еженедельник «Томские новости» уделяет больше внимания новостям, связанным с социальной проблематикой, а также событиям культурной жизни города. Публикуемые материалы формируют социокультурный информационный портрет «Томских новостей».

Ключевые слова: информация, информационный портрет СМИ, региональная газета, «Томские новости», «Новый вестник Караганды», контент-анализ.

RESEARCH INFORMATION PORTRAIT OF URBAN MEDIA KARAGANDA AND TOMSK

E.V. Zhuravleva, N.A. Mishankina

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

City newspapers are members of numerous typological class of regional press, the main feature of which is the locality. Information openness and pluralism leads to the fact that in the information field contains a variety of media, expressing different positions and points of view. Each regional edition reflects the information needs of readers. Earlier studies have found that the information successful residents of the two regions in Russia and Kazakhstan (Tomsk and Karaganda) were recognized as «Tomskie Novosti» (TN) and «Novyi vestnik Karagandy» (NVK). The purpose of this study – identify the specifics of information portraits of regional media through comparative content analysis.

Conducted a content analysis allowed to reveal the main parameters of the Research Information portrait of urban media Tomsk and Karaganda. On the one hand, between this editions observed certain similarity. Both have the same informative profile – social, because most of the materials is devoted to the problems of society, to the socially significant incidents or the people, to the cultural news. In addition, the similarity observed in the formal parameters of editions: the prevailing genre and form of publication.

However, aspects of this profile are substantially different.

«New Journal of Karaganda city» positions itself as an independent weekly newspaper that writes the truth and is not afraid of sharp corners. However, mostly on the pages of weekly submitted the materials of social character and crime news. At the same time there are no materials about agriculture, nature, financial and commercial events, little has been published about the policy, a heading «Science and Technology» absent. NVK devotes significantly more of its space to news of social character and criminal incidents. You can talk about that a city newspaper of Karaganda has socio-criminogenic information portrait.

Russian weekly «Tomsk News» is a more even distribution of materials. The newspaper contains news column (notes), photo reports, cultural and sports news, interviews, however, the most frequency are materials about social security. «Tomskie novosti» on the pages of paying more attention to news related to social issues, as well as the events of the cultural life of the city. Published materials shape a socio cultural information portrait of «Tomsk news».

Key words: information, information portrait city mass media, regional mass media, «Tomskie Novosti», «Novyi vestnik Karagandy», content analysis.

Городские газеты являются представителями многочисленного типологического класса региональной прессы, основным признаком ко-

торой является локальность. СМИ являются зеркалом общественных позиций, так как дают возможность активной части общества говорить и защищать свою точку зрения. Если в Советском Союзе вся информация, представленная в СМИ, носила идеологический характер, то на сегодняшний день эта тенденция изменилась: «В гражданском обществе СМИ выступают как важнейший инструмент взаимодействия трех ветвей власти и регулирования их отношений с гражданами. В открытом обществе СМИ способствуют прозрачности деятельности всех структур власти, гласности политического процесса» [1. С. 24].

Информационная открытость и плюрализм приводят к тому, что в информационном поле присутствуют разнообразные СМИ, выражающие различные позиции и точки зрения. При этом не стоит забывать, что читатель выбирает ту газету, которая совпадает с его миропониманием, и мировоззрением и воспринимает представленную в ней информацию как правдивую, а информацию противоположную как ложную. Поэтому мы можем предположить, что каждое региональное издание имеет свою репутацию среди читателей и отражает их информационные запросы. Ранее нами было проведено исследование, целью которого было определить, как читатели разных стран видят СМИ своего города, сформировать читательский информационный портрет городского СМИ в России и Казахстане. Методом анкетирования были выявлены издания, признанные информационно успешными жителями двух регионов в России и Казахстане (Томский и Карагандинский) [2].

Цель данного исследования – выявить специфику информационных портретов региональных СМИ путем сравнительного контент-анализа газет Томска («Томские новости» – ТН) и Караганды («Новый вестник Караганды» – НВК).

Ранее томские СМИ были исследованы в аспекте проблемы религиозной толерантности при помощи метода контент-анализа. Авторами было выявлено, что «на основании анализа сообщений в СМИ можно в целом говорить о доминировании в Томском регионе толерантного отношения к различным религиям, о чем свидетельствуют не только мнения религиозных лидеров и жителей, но и официальных представителей власти» [3]. По результатам контент-анализа А.В. Бочаров изучил сибирскую региональную идентичность в контексте исторического сознания [4]. Методической основой нашего исследования стала работа А.В. Жаворонкова, в которой представлен контент-анализ газеты «Вечерний Ростов» [5].

Следует отметить, что у «Томских новостей» и «Нового вестника Караганды» есть между собой различия в освещении тем и названием рубрик. В основном эти издания являются общественно-политическими, поэтому в каждой из этих газет есть материалы на тему «Экономика», «Социальная жизнь» и т.п. Тематическую направленность публикаций можно посмотреть в табл. 1.

Таблица 1

Тематика публикаций

Тематическая направленность материалов	«Новый вестник Караганды»		«Томские новости»	
	Кол-во, шт.	Доля, %	Кол-во, шт.	Доля, %
Деятельность администрации	23	4	25	4,2
Финансово-коммерческая деятельность			35	6
Промышленность, экономика, строительство	19	3,2	25	4,2
Сельское хозяйство			45	7,6
Официальные материалы	20	3,4	30	5,1
Культура, литература, искусство	38	6,5	40	7
Образование, просвещение	22	3,7	35	6
Социальное обеспечение	65	11	50	8,5
Здравоохранение	48	8,2	42	7,1
Досуг, отдых, туризм	13	2,2	30	5,1
Религия, церковь	10	1,7	18	3
История, краеведение, воспоминания о войне	49	8,3	35	6
Личная жизнь, семья, быт	18	3	30	5,1
Природа, экология			35	6
Спорт, физкультура	32	5,4	38	6,4
Деятельность редакции	52	9	20	3,4
Литературно-художественные материалы			20	3,4
Происшествия	179	30,4	30	5,1
Научная работа			5	0,8
ИТОГО	588	100	588	100

При проведении контент-анализа нами было выявлено, что НВК позиционирует себя как независимый еженедельник, который пишет только правду. В издании публикуется информация, связанная с политическими событиями страны, но не города. Так, в № 32 (736) за

13 августа 2014 года в рубрике «Городская жизнь» в разделе «Разбор полетов» был опубликован материал «Президент сократил правительство» [6]. Публикуются официальные новости, законодательные акты в социальном контексте. Однако в основном на страницах еженедельника представлены материалы социального характера и криминальные новости (179; 30,4%). Редакция издания привлекает своего читателя яркими заголовками и цветным дизайном, на страницах издания публикуется много материалов на тему «происшествия». При этом отсутствуют материалы о сельском хозяйстве, природе, финансово-коммерческих событиях, мало публикаций о политике, отсутствует рубрика «Наука и технологии».

Российский еженедельник ТН представляет более равномерное распределение материалов. Газета содержит новостные рубрики (заметки), фоторепортажи, культурные и спортивные новости, интервью, однако наиболее частотными являются материалы о социальном обеспечении (50; 8,5%).

Если взглянуть на материалы двух изданий с точки зрения аспекта темы (способа подачи материала), то можно увидеть следующее распределение (табл. 2).

Таблица 2

Аспект темы

Аспект темы	«Новый вестник Караганды»		«Томские новости»	
	Кол-во, шт.	Доля, %	Кол-во, шт.	Доля, %
Нормативно-правовой	43	7,3	30	5
Информационный	208	35,3	235	40
Производственно-экономический			17	3
Финансово-экономический			30	5
Политико-управленческий			30	5
Духовно-идеологический			17	3
Научно-познавательный, культурологический	60	10,2	89	15
Национально-этнический			11	2
Нравственный, семейно-бытовой	40	6,8	117	20
Международный				
Криминально-уголовный	132	22,4	6	1
Развлекательно-юмористический	105	18	6	1
ИТОГО	588	100	588	100

Можно убедиться, что оба издания отдают предпочтение информационному аспекту, что отвечает главной цели любого СМИ: «Главная цель информационного материала, будь он газетным, радиальным или телевизионным, – сообщить о факте (в ежедневных изданиях и выпусках во главу угла ставится “свежий” факт – новость)» [7]. Их доля на страницах СМИ составляет **40** и **35,3%** от общего числа публикаций соответственно.

Однако следует отметить, что на втором месте по частотности в газете ТН представлены материалы в нравственном и семейно-бытовом аспектах (**20%**), а **15%** публикаций посвящены научно-познавательным и культурологическим аспектам.

НБК **22,4%** своих публикаций оформляет в криминально-уголовном аспекте, **18%** материалов написаны в развлекательно-юмористическом аспекте. В газете отсутствуют материалы в таких аспектах, как политико-управленческий, финансово-экономический, духовно-идеологический и производственно-экономический.

Следующий значимый для моделирования информационного портрета параметр – жанр и виды публикации исследуемых материалов – представлен в табл. 3.

Наиболее часто используемым жанром в городских СМИ Караганды и Томска является заметка (48,3 и 19,5%). Однако обратим внимание, что в НБК использует этот жанр в 2,5 раза чаще. Журналисты НБК пишут заметки в основном на основе пресс-релизов. Полагаем, что это связано, скорее всего, с тем, что для политики городского еженедельника важны изложение фактов, чисел, актуальных проблем. Следует отметить, что на страницах газеты можно встретить материалы в жанре репортажа, которые сопровождаются большим количеством фотографий (8,5%). Практически в каждом номере присутствует жанр «Письмо в редакцию» (8,2%). При этом жанр рецензии отсутствует – журналисты не пишут рецензии к спектаклям и фильмам.

В ТН наблюдается более равномерное распределение текстов по жанрам: интервью и статьи занимают примерно такое же место среди всех публикаций. Вторым жанром, который чаще всего встречается на страницах Томских новостей, является жанр статьи (18%). Следует отметить, что публикуемые статьи всегда сопровождаются фотографиями и комментариями.

При проведении контент-анализа мы также изучили форму публикации. Для нас это является одним из ключевых моментов при нали-

ции качественных иллюстраций, которые являются продолжением текста, или отдельным отображением того или иного вопроса. Формы публикации отображены в табл. 4.

Таблица 3

Жанры публикации

Жанр, виды публикаций	«Новый вестник Караганды»		«Томские новости»	
	Кол-во, шт.	Доля, %	Кол-во, шт.	Доля, %
Заметка, хроникальные сообщения	284	48,3	115	19,5
Отчет	52	8,8	48	8,1
Репортаж	50	8,5	36	6,1
Интервью	32	5,4	104	17,6
Корреспонденция, статья, комментарий	40	6,8	105	18
Обозрение	19	3,2	30	5,1
Обращение	27	4,7	28	4,8
Очерк, зарисовка			25	4,3
Письмо в редакцию	48	8,2	35	6
Рецензия			32	5,4
Фельетон, памфлет				
Круглый стол, дискуссия, прямая линия	36	6,1	30	5,1
ИТОГО	588	100	588	100

Таблица 4

Формы публикации

Форма публикации	«Новый вестник Караганды»		«Томские новости»	
	Кол-во, шт.	Доля, %	Кол-во, шт.	Доля, %
Текст	86	14,6	50	8,5
Фото с подписью	102	17,4	52	8,8
Текст с фото или рисунком	400	68	486	82,7
ИТОГО	588	100	588	100

Как можно убедиться, и в НВК, и в ТН преобладают публикации, сопровождаемые фотографией или рисунком (68 и 82,7%). Э. Стейхен, известный фотограф, отмечает особую роль иллюстрации в газетном материале, он говорит о том, что одна фотография может за-

менить десять тысяч слов при условии, если будет сопровождаться десятью словами [8].

В нашем исследовании важно также определить, какие новости публикуются в городских СМИ. Локальность материалов отображает направленность публикаций на местные, центральные или международные темы. Локальность материалов отображена в табл. 5.

Таблица 5

Локальность публикаций

Локальность материалов	«Новый вестник Караганды»		«Томские новости»	
	Кол-во, шт.	Доля, %	Кол-во, шт.	Доля, %
Дальнее зарубежье	50	8,5		
СНГ, ближнее зарубежье	60	10,2		
Казахстан / Россия	150	25,5	59	10
Карагандинская область / Томская область	168	28,6	117	20
Караганда / Томск	150	25,5	295	50
Села и поселки Карагандинской области/села и поселки Томской области	10	1,7	117	20
ИТОГО:	588	100	588	100

Итак, в этом аспекте два издания существенно различаются. Как видно из табл. 5, НВК чаще публикует события областного характера (**28,6%**), количество материалов, связанных с городом, – **25,5%**. Однако примерно такой же процент публикаций посвящен новостям страны. Следует все же отметить, что новости, публикуемые в «Новом вестнике Караганды» о дальнем и ближнем зарубежье, а также об СНГ, взяты с других сайтов, т.е. 18,7% новостей являются чужим контентом, который размещается на страницах издания, что является «неприглядной стороной» газеты.

ТН сосредоточены на освещении событий и проблем города (**50%**), обращая вдвое меньше внимания на события, происходящие в области. Новости из ближнего и дальнего зарубежья, как правило, не получают освещения на страницах издания.

Проведенный контент-анализ позволил выявить основные параметры исследовательского информационного портрета городских СМИ Томска и Караганды. Следует отметить, что газеты сегодня ори-

ентированы на своего читателя, поэтому современные СМИ являются «глазами» и компасом для своей аудитории в информационном поле.

С одной стороны, между изданиями наблюдается определенное сходство. Оба имеют одинаковые информационный профиль – социальный, так как большая часть материалов посвящена проблемам общества, социально значимым происшествиям или людям, культурным новостям.

С другой стороны, аспекты этого профиля существенно различаются.

В частности, «Томские новости» на своих страницах уделяют больше внимания новостям, связанным с социальной проблематикой, а также событиям из культурной жизни города. Публикуемые материалы формируют социокультурный информационный портрет «Томских новостей». «Новый вестник Караганды» уделяет значительно больше своего пространства новостям социального характера и криминальным происшествиям. Можно говорить о том, что городская газета Караганды имеет социокриминогенный информационный портрет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Засурский Я.Н. Информационное общество, интернет и новые средства массовой информации // Информационное общество. 2001. Вып. 2. С. 24–27.
2. Журавлева Е.В., Мишанкина Н.А. Информационный портрет городских СМИ // Молодежный научный форум: гуманитарные науки. 2016. № 4 (32). С. 98–105.
3. Булатова Т.А., Галашова Н.Б., Камарова Н.А. Проблема религиозной толерантности в томских СМИ // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2012. № 12 (127). С. 213.
4. Бочаров А.В. Сибирская региональная идентичность в контексте исторического сознания (по результатам контент-анализа томских СМИ) // Вестник РУДН. Сер. Социология. 2011. № 4. С. 93–100.
5. Жаворонков А.В. Контент-анализ газеты «Вечерний Ростов» // Портал Библиотека Lib-5.ru. [Электронный ресурс]. URL: <http://studentbank.ru/view.php?id=30247> (дата обращения: 30.04.2016).
6. Власов О.И. Региональная пресса как средство формирования политической и экономической культуры : автореф. дис. ... канд. философских наук. Екатеринбург, 1999. 23 с.
7. Кадыкова И. Жанры журналистики // Теория и практика [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mediasprut.ru/jour/theorie/genre/genrjour.shtml> (дата обращения: 30.04.16).
8. Steichen E. A life in photography. Garden City : Doubleday, 1963.

УДК 004.896+347.515; 347.512

DOI: 10.17223/23046082/10/7

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА ДЕЙСТВИЯМИ РОБОТА КАК КВАЗИСУБЪЕКТА ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

Е.Н. Ирискина¹, К.О. Беляков²

¹Закрытое акционерное общество «Элекард Девайсез»

²Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

Статья посвящена гражданско-правовой ответственности за причинение вреда действиями автономных роботов. Развитие искусственного интеллекта, широкое применение автономных аппаратов приводят к появлению проблем технического и этического характера, в том числе актуальной становится проблема правового регулирования отношений робот – человек и робот – робот. В работе предложены общетеоретические положения, относящиеся к классификации обязательств из причинения вреда действиями роботов, рассмотрены специальные случаи ответственности за причинение вреда отдельными видами роботов.

Ключевые слова: гражданско-правовая ответственность, ответственность за третьих лиц, искусственный интеллект, интеллектуальные роботы, автономные роботы.

LEGAL ASPECT OF CIVIL LIABILITY FOR DAMAGES IN TORT AS A RESULT OF QUASI PARTY ROBOT PERFORMANCE

E.N. Iriskina¹, K.O. Belyakov²

¹Elecard Devices, CJSC

²Tomsk State University, Tomsk, Russia

The article is devoted to civil liability for damages in tort as a result of autonomous robot. There are many technical and ethical problems due to great variety of robots, rapid evolution of artificial intelligence, wide use autonomous vehicles. The problem of legal regulation of relations man-robot and robot-robot becomes increasingly actual.

The article provides an overview of the current state of robotics in terms of autonomous systems with artificial intelligence. It describes the basic cases of real autonomous robots.

The authors propose a classification that divides all the robots into two types depending on the presence or absence of artificial intelligence. On this basis, it is proposed to introduce the definition of «Robot» as a term characterizing the autonomous robot with artificial intelligence.

Among the person responsible for causing damage it is proposed to allocate the following persons: the inventor, the software engineer, the manufacturer, the owner/the user, a third party.

The authors propose to enter the qualifier of damages in tort. As part of the classifier it is proposed to enter the appropriate category. To enter in the definitions category of tort liability: Category A, Category B, Category C. To enter in the definitions categories according to the level of damage: the first category, the second category, the third category. To enter in the definitions categories of persons responsible for damages: Category I, Category II, Category III, Category IV. Depending on the industry in which the damage incurred, it is proposed to allocate a category by industry. If the action is made by Robots in conditions not covered by the code (including category by industry), then it is assigned a «0». For these categories will take the existing Russian Classification of Economic Activities.

Examples include situations that have taken place in reality and as possible typical situations. The authors performed analysis of situations on the proposed classifier concludes the person responsible for damages in tort.

General theoretical provisions referred to the classification of damages in tort as a result of robot performance are given. The introduction of this classifier can reduce procedural costs in the courts of cases involving damage to a robot, until the introduction to the civil law the Robot as the quasi party of civil matters. Events of special liability have been considered.

Key words: Civil liability, liability for third party, artificial intelligence, artificial intelligent robot, autonomous robot.

Благодаря развитию робототехники, Роботы становятся все более сложными, автономными и способными принимать решения самостоятельно. Это в первую очередь связано с понятием глубоких нейронных сетей, быстро обучающихся алгоритмов на них. Нейронные сети были известны ученым давно, но только в последнее время исследователи находят возможности усовершенствовать «сетевые алгоритмы», обучать и тренировать их.

Широкое развитие получило компьютерное зрение, возможности таких искусственно-интеллектуальных систем искусственного зрения приближаются к человеческим, но со значительными техническими оговорками и в ограниченных сферах применения.

Власти штата Калифорния (США) легализовали использование автомобилей с функцией автопилота. Первые самоуправляемые автомобили от Google ездят по дорогам Калифорнии и уже попадают в ДТП, в том числе зарегистрировано ДТП с пострадавшими [1]. В США к принятию готовится федеральный закон, признающий систему искусственного интеллекта, встроенную в беспилотные автомобили Google водителем [2].

Общественный транспорт будущем будет роботизирован и для управления им не потребуется водитель. Один из самоуправляемых автобусов передвигается по дорогам Швейцарии [3]. Его маршрут составляет 2,5 км. В Голландии прошло испытание самоуправляемого автобуса, который планируется запустить для движения по маршруту 6 км [4]. В Греции самоуправляемый автобус передвигается 3 часа в день [5]. В Китае проходят испытания самоуправляемого междугороднего автобуса. Планируется, что маршрут автобуса будет составлять более 30 км [6]. Китайская Baidu и BMW заявили о намерении создать прототип самоуправляемого автомобиля через 3 года [7].

В России на 2016–2018 гг. запланировано испытание самоуправляемых КАМАЗов на трассе М11. В случае успешного испытания, самоуправляемые КАМАЗы отправят по маршруту Хельсинки – Пекин. Подводные автономные роботы широко используются в России, например, чтобы доставать предметы с затонувших кораблей, а также для проведения подводных спасательных операций и добычи полезных ископаемых.

Не все роботы представляют особый интерес и смогут в будущем получить права и защиту наравне с человеком, так как являются просто программируемыми механизмами. В связи с этим, роботов можно разделить на две группы в зависимости от обладания искусственным интеллектом:

- автономные роботы (обладают искусственным интеллектом, далее по тексту введем понятие «Робот»);
- машины-механизмы (не обладают искусственным интеллектом, далее по тексту – «машины-механизмы» или «робот»).

Как известно, право реагирует на процессы, происходящие в обществе, со значительным опозданием, в то время когда уже накапливается значительное число прецедентов. На данном этапе прецедентов немного, но они уже известны.

Приведем некоторые примеры, о которых было упомянуто в СМИ. 29 июня 2015 г. робот убил человека на заводе «Фольксваген» в г. Баунаталь (Германия). В мае 2014 г. в г. Ганновер на 44-летнее лицо рухнула стальная балка, которую отпустил робот. В 1997 г. почтовый робот совершил наезд на ногу женщины и затем закрыл дверь шкафа, оставив ее запертой внутри, информация о сумме компенсации осталась закрытой. Приведенные выше примеры показывают опасность, которую несет в себе развитие робототехники и искусственного интеллекта.

В сложившейся ситуации актуально предлагать законодателю варианты решения будущих ситуаций. Очень сложным вопросом является вопрос ответственности. Кто должен нести ответственность за действия Роботов. Что будут делать люди в случае причинения ущерба Роботом человеку или Роботом другому Роботу. Кто будет нести ответственность, когда избежать причинения вреда было невозможно.

Если мы будем говорить о США, то очевидно, что граждане США пойдут к юристам. Если мы будем говорить о Российской Федерации, то очевидно, что, руководствуясь действующим гражданским законодательством, граждане РФ пойдут в суд с исками к продавцам или производителям.

В работах исследователей, занимающихся ответами на подобные вопросы, можно выделить два основных направления. Часть исследователей предлагает возложить всю ответственность за любое причинение действиями Роботов на страховые компании. Другая часть исследователей предлагает обратиться к Римскому частному праву и провести всевозможные аналогии между правовым положением рабов и Роботов: Робот, как и раб, не имеет прав и обязанностей; Робот, как и раб, может принимать решения, имеющие правовые последствия, в том числе для собственника; рабы были наделены имуществом (пекулий), следовательно, необходимо наделять Роботов имуществом; рабы и Роботы способны причинять вред [8. С. 102].

В рамках данной статьи предлагается ответить на поставленные вопросы путем разбора возможных вариантов и построения системы классификации деликтных обязательств в зависимости от степени опасности, исходя из особенностей взаимоотношений Роботов и людей. На данный момент в законодательстве и литературе не существует классификации системы деликтных обязательств, отражающей существенные черты обязательств из причинения вреда Роботами.

Деликтные обязательства являются одним из старейших видов обязательств в гражданском праве и относятся к числу наиболее сложных. При росте ситуаций, связанных с участием Роботов, появится необходимость введения нового квазисубъекта гражданского правоотношения – Робота. Необходимость введения в Гражданский кодекс изменений связана с тем, что нужно урегулировать вопросы ответственности для избежания таких ситуаций, когда потерпевшая сторона может оказаться в крайне невыгодном положении. И вне зависимости от наличия или отсутствия договорных отношений вред, причиненный действиями Роботов, должен подлежать возмещению по соответствующим правилам и нормам.

Для урегулирования вопроса ответственности, связанного с действиями Роботов, необходимо дополнить существующую систему специальных деликтов, устанавливающих особые составы правонарушения, которые применяются в случаях, прямо предусмотренных законом.

В действующем ГК РФ предусмотрены специальные деликты, но специальной ответственности за вред, причиненный действиями Роботов, не выделено. Деликт может быть отнесен к группе обязательств по возмещению вреда, характеризующихся особенностями средств причинения вреда (робот – как источник повышенной опасности). Однако целостного решения проблема все еще не получила. По общему правилу причинитель вреда сам отвечает за причиненный вред. Но уже в действующем законодательстве выделяются отдельные случаи, в которых за вред, причиненный действиями одного лица, отвечают другое лицо, непосредственный причинитель вреда и лицо, ответственное за его действия [9. С. 85].

В нашем случае непосредственный причинитель вреда – Робот. В случае роботов, которые относятся к машинам-механизмам, можно применять действующее законодательство. В ГК РФ есть ст. 1095, которая регулирует вред, причиненный недостатками товаров, в случае приобретения товара не для использования в предпринимательской деятельности, а только для потребителей. При этом право выбора, к кому предъявлять требования о возмещении вреда – к продавцу или к изготовителю – принадлежит потерпевшему в течение срока службы. Причинение вреда по истечении срока службы или 10-летнего срока со дня производства товара означает, что обязательство по возмещению вреда не возникает и вред не подлежит возмещению

при условии, что срок службы установлен и потребитель предупрежден о последствиях использования товара после срока службы.

Автономный Робот не может быть отнесен к источнику повышенной опасности или товару с недостатками. Для ответа на вопрос об ответственности необходим детальный анализ и возможны различные варианты. Необходимым условием наступления деликтной ответственности является наличие деликтоспособности, однако за Роботов на данном этапе развития гражданского законодательства должны отвечать определенные категории лиц. Установление категории лиц в каждом конкретном случае является важным, так как от этого зависит возможность возмещения вреда.

Среди вариантов лиц, ответственных за причинение вреда, можно выделить следующих, не являющихся непосредственными причинителями вреда.

1. Изобретатель (создатель как физическое лицо).

2. Программист (инженер, работник юридического лица), либо компания разработчик программного обеспечения (как юридическое лицо).

Если лицо, ответственное за действия Робота, – программист, то юридическое лицо в порядке регресса могут возложить ответственность на программиста. В качестве программиста может выступать рабочая группа, лаборатория, которая занималась программированием какой-то важной части, сбой в которой привел к причинению ущерба, либо оператор, который запрограммировал Робота на определенное действие, допустив ошибку.

3. Завод-изготовитель (как юридическое лицо). Если признать заводы-изготовители безоговорочно ответственными за причинение любого вреда, то они будут платить по всем искам и возмещать ущерб всем, кому он был причинен. В этом случае у изготовителей не останется денег на развитие технологии и исправлении уже существующих ошибок.

4. Пользователь / собственник (как юридическое либо физическое лицо). Это, например, человек, сидящий внутри самоуправляемого автомобиля, если Робота запрограммировал сам пользователь либо внес изменения, не соответствующие документации. В качестве аналогии закона можем привести пример. В США согласно Sec 230 of the Communications decency Act (Акт о пристойности в телекоммуникациях) разработчик сайта не отвечает за то, что размещено на сайте другим лицом. Таким образом, завод-изготовитель не должен отве-

чать за действия Пользователя по перепрограммированию / самостоятельному программированию Робота.

5. Третье лицо. Это лицо, которое завладело Роботом неправомерно и перепрограммировало его на причинение вреда либо на действия в его интересах. Например, дрон вышел из-под контроля одного человека и был «перехвачен» злоумышленником. Лицо заставило Робота каким-то способом действовать в чужом интересе без поручения собственника либо лица, ответственного за действия Робота. Обязанность возместить вред возможна, если собственник заключил договор с лицом, присматривающим за Роботом.

В настоящее время вопрос ответственности решается на примере самоуправляемого автомобиля. Так, в Калифорнии качестве вариантов решения споров, связанных с самоуправляемыми автомобилями, пришли к решению признать водителя лицом, несущим ответственность.

При оценке ситуации и выявлении субъекта, ответственного за причинение вреда, суду нужно будет в первую очередь выяснить и исключить следующие варианты:

1. Когда Пользователь (Владелец) виноват в том, что Робот обучился и совершил правонарушение либо причинил вред. Это может быть умышленное обучение либо проявление небрежности в отношениях с Роботом.

2. Имел место умысел потерпевшего.

3. Имело место согласие потерпевшего.

4. Когда третье лицо неправомерно завладело Роботом, либо внесло изменения в его программу, в результате чего было совершено правонарушение или причинен вред.

5. Имело место повреждение Робота третьим лицом.

6. Действие непреодолимой силы.

После исключения вышеупомянутых случаев суд вправе классифицировать ситуацию по объекту деликтного обязательства, размеру причиненного ущерба, отрасли, в которой имело место действие для дальнейшего разбирательства по делу. С целью уменьшения издержек суда на разбирательство по делу и обобщению типичных ситуаций, которые будут иметь место в ближайшем будущем.

Введем в понятийную базу категории по объекту деликтного обязательства.

Категория А. К категории А относятся обязательства по возмещению вреда, причиненного жизни и здоровью человека и гражданина.

Категория В. К категории В относятся обязательства по возмещению вреда, причиненного Роботом.

Категория С. К категории С относят обязательства по возмещению вреда, причиненного имуществу и иным материальным ценностям.

Введем в понятийную базу категории по степени уровня ущерба:

Первая категория. К первой категории действий относятся административные правонарушения, повлекшие причинение материального ущерба в размере не более 100 тыс. руб., либо действия, повлекшие причинение материального ущерба в размере не более 100 тыс. руб.

Вторая категория. Ко второй категории действий относятся административные правонарушения, повлекшие причинение материального ущерба в размере более 100 тыс. руб., но не превышающем 1 млн руб. Либо действия, в результате которых был причинен ущерб в размере, превышающем 100 тыс. руб., но не превышающем 1 млн руб.

Третья категория. К третьей категории действий относятся административные правонарушения, повлекшие причинение материального ущерба в размере более 1 млн руб., либо действия, в результате которых был причинен ущерб в размере, превышающем 1 млн руб.

Введем в понятийную базу категории по лицам, ответственным за причинение вреда.

Категория I. К категории I относится изобретатель.

Категория II. К категории II относится программист.

Категория III. К категории III относится завод-изготовитель.

Категория IV. К категории IV относится пользователь/собственник.

В зависимости от отрасли, в которой совершено действие и причинен вред, предлагается выделить категории по отраслям. В случае если действие совершено Роботом в условиях, не подпадающих под коды, то ему присваиваем «0». За такие категории примем существующий общероссийский классификатор видов экономической деятельности. В предложенном классификаторе общее число различных вариантов будет равно $144 \cdot (M+1)$, где M – суммарное число кодов ОКВЭД. Любое действие Робота, повлекшее причинение вреда, можно классифицировать и выделить лицо, ответственное за причинение вреда.

Рассмотрим применение классификатора на примере. Робот-пылесос самообучился и смог перелезть через препятствия на кухне,

включить электроплиту и сжечь имущество собственников Робота [10]. По объекту деликтного обязательства дело относится к категории С. По степени ущерба дело относится ко второй категории. Происшествие имело место в жилом доме собственника, следовательно, по отрасли относится к категории 0.

Следовательно, классификация описанного прецедента – С 2 0. Исходя из этих параметров, лицом, ответственным за причинение вреда, признается завод-изготовитель. Для процессуальной экономии предлагается привлекать работников заводов-изготовителей к ответственности напрямую, не применяя механизм предъявления регрессных требований. Итоговая классификация прецедента – С 2 III 0.

Рассмотрим следующий кейс. Самоуправляемый автомобиль стал участником ДТП в Калифорнии. Автомобиль двигался по крайнему правому ряду и подъезжал к перекрестку, но, увидев помеху, стал перестраиваться в левый ряд перед автобусом. Система машины рассчитала, что автобус должен пропустить ее, однако он этого не сделал. В результате ДТП у автомобиля повреждены левое крыло, левое колесо и один из боковых датчиков водителя. На момент аварии в автомобиле находился человек, который ничего не сделал, так как считал, что автобус пропустит машину. В результате аварии пострадавших нет. В компании Google заявили, что во время аварии автобус двигался со скоростью 24 км/ч, а автомобиль – 3,5 км/ч. Если эти данные верны, тогда самоходный автомобиль допустил ошибку, которую часто совершают люди: недооценил реакцию другого водителя [1]. Итоговая классификация прецедента – С 2 60.xx.xx III.

Рассмотрим еще один пример, который потенциально возможен. Подводный Робот и человек-аквалангист работают на нефтедобывающей платформе в одном из заливов. Робот нанес человеку увечье. По объекту деликтного обязательства дело относится к категории А. По степени ущерба дело относится к первой категории. Происшествие имело место в нефтяной отрасли, поэтому, классификация по ОКВЭД – 11. Следовательно, классификация описанного прецедента – А 1 11. Исходя из этих параметров, лицом, ответственным за причинение вреда, признается собственник. Итоговая классификация прецедента – А 1 IV 11.

Таким образом, в работе предложены общетеоретические положения, относящиеся к классификации обязательств из причинения, возникающих из взаимоотношений Робот-человек. Введение данного

классификатора способно уменьшить процессуальные издержки при разбирательстве дел, связанных с причинением вреда Robotами, до момента введения в гражданское право Робота как субъекта гражданских правоотношений.

Благодарности

Авторы выражают глубокую благодарность директору ЗАО «Электрд Девайсез» В.А. Ширшину за неоценимую помощь при работе над статьей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Самоуправляемый* автомобиль Google попал в первое ДТП с пострадавшими [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/n/google-accident>.
2. *Искусственный* интеллект в беспилотных автомобилях Google признали водителем пострадавшими [Электронный ресурс]. URL: <http://www.interfax.ru/business/494074>.
3. *EasyMile's* driverless bus rolls-out in Singapore and California [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gizmag.com/easymile-ez10-driverless-bus/39891/>.
4. В Нидерландах впервые испытан самоуправляемый автобус [Электронный ресурс]. URL: <http://mir24.tv/news/Science/13830695>.
5. *Driverless* Buses in Trikala – European Initiative CityMobil2 [Электронный ресурс]. URL: <https://greecealive.wordpress.com/2015/07/30/driverless-buses-in-trikala-european-initiative-citymobil2/>.
6. *China* Rolls Out the 'World's First Driverless Bus' [Электронный ресурс]. URL: <http://www.citylab.com/tech/2015/10/china-rolls-out-the-worlds-first-driverless-bus/408826/>.
7. Китайская Baidu и BMW решили создать самоуправляемый автобус за три года [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/n/auto-autobus>.
8. Pagallo U. The Law of Robots: Crimes, Contracts, and Torts. Springer, 2013. 228 p.
9. Шевченко А.С., Шевченко Г.Н. Деликтные обязательства в российском гражданском праве : учеб. пособие. М. : Статут, 2013. 133 с.
10. *Paranoid* android: Cleaning gadget 'switches itself on' and moves onto kitchen hotplate in 'suicide bid' [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2503733/Paranoid-android-Cleaning-gadget-switches-moves-kitchen-hotplate-suicide-bid.html>.

УДК 621.865.8

DOI: 10.17223/23046082/10/8

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ НАБОР

***Б.Ш. Зурбаев¹, Ю.О. Лобода², А.А. Глебов²,
С.К. Семенов², О.А. Гоголицина²***

¹ Национальный исследовательский

Томский государственный университет, Томск, Россия

² Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники, Томск, Россия

Уровень развития современной техники позволяет самостоятельно создать простейшую мобильную модель робота для решения базовых задач робототехники: выход из лабиринта, движение по чёрной линии, объезд препятствий. На данный момент существует множество различных конструкторов, позволяющих создать собственного робота. Рассмотрены основные особенности и недостатки популярных конструкторов (LEGO MINDSTORM, Bioloid/Технолаб), по результатам исследования сформирован список материалов для изготовления будущего набора. Создан эскиз базовой конструкции, чтобы понять, какие детали необходимы в наборе. Рассмотрены различные варианты моделей, доступные для сборки на основе базового набора.

Ключевые слова: робот, конструктор, Ардуино Леонардо, 3D-принтер.

ELECTRONIC EDUCATIONAL KIT «AON»

***B.S. Zurbaev¹, Y.O. Loboda², A.A. Glebov²,
S.K. Semenov², O.A. Gogolitsyna²***

¹ National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

² Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics

Today there are many different constructors, with which you can create their own robots, but they all have relatively high cost. Also, these sets have significant disadvantage: if any designer item will be broken, then restore it will be very difficult.

This set is made from readily available materials, such as: wood (plywood 5mm thick) and high-impact plastic. Also available electronic components were used. Control device is a microcontroller Arduino family.

Distinctive features of our set: modularity of parts, the possibility of restoring and replacing parts, low cost, availability, the possibility of creating a similar set on the basis of educational institutions.

The aim of the project is the creation affordable electronic educational kit.

We have established the following tasks tasks:

- Examine existing analogues
- Design a three-dimensional models of the future set of parts
- Print of details on the 3D-printer
- supplement kit by the standard metal fastening materials, as well as to pick up an electronic component base

Key words: robot, constructor, designer, Arduino Leonardo, 3D print.

Анализ существующих аналогов

Анализ аналогов проводился в два этапа. Сначала были исследованы несколько широко используемых конструкторов, сделан вывод об использовании материалов для изготовления, расположении креплений. Далее проведён сравнительный анализ роботов на базе Arduino.

Результаты анализа позволили создать базовый набор «ЭОН» и несколько простых конструкций.

Параметр	Робот		
	Arduino Robot	Sparki	RoboCake
Размер	202,5 · 180,9 · 140,8	114,3 · 152,4 · 101,6	150,4 · 154,2 · 120,6
Мобильность	+	+	+
Датчики	Громкоговоритель, светодиоды	Ультразвуковые датчики расстояния, трехосевой акселерометр, трехосевой магнитометр, фототранзисторы, датчики движения по линиям, ИК-датчик	Датчик температуры, датчик расстояния
Управление	Программное; Клавиатура из 5 кнопок, кнопка сброса	Программное; Пульт ДУ	Программное
Визуальные индикаторы	Цветной графический LCD-экран	ЖК-дисплей	Светодиоды на плате Arduino
Тип микроконтроллера	Программируемый ATmega32u4	Программируемый ATmega328	Программируемый ATmega328

Строение базовой модели «ЭОН»

Arduino (Ардуино) – это плата, представляющая собой инструмент для проектирования электронных устройств (электронный конструктор), более плотно взаимодействующий с окружающей физической средой, чем стандартные персональные компьютеры, которые фактически не выходят за рамки виртуальности. Программная часть состоит из бесплатной программной оболочки (IDE) для написания программ, их компиляции и программирования аппаратуры. Аппаратная часть представляет собой набор смонтированных печатных плат, продающихся как официальным производителем, так и сторонними производителями [1].

Arduino может использоваться как для создания автономных объектов автоматизации, так и подключаться к программному обеспечению через стандартные проводные и беспроводные интерфейсы.

Детали корпуса

Детали корпуса были вырезаны на фрезерном станке из фанерных листов. Для скрепления деталей корпуса использовались болты и гайки. Также была разработана модель, созданная на базе платформы из оргстекла.

Сборка

За основу корпуса были взяты детали «ЭОН», затем к нему были добавлены электронные компоненты – микроконтроллер Ардуино Леонардо, драйвер двигателей L298, ультразвуковой датчик, два двигателя, монтажная плата, блок питания и выключатель. Драйвер подключен к моторам, микроконтроллеру и к блоку питания. Питание от драйвера идет на микроконтроллер.

Программирование базовой модели «ЭОН»

Для демонстрации возможностей «ЭОН» была создана мобильная модель робота. Для решения одной из базовых задач робототехники – выход робота из лабиринта – было необходимо, чтобы робот при обнаружении препятствия на расстоянии менее 30 см поворачивал в правую сторону.

Для выполнения задания была создана программа с циклом проверки расстояния ультразвуковым датчиком и согласования работы двигателей с сенсором.

Вначале вводятся переменные для работы с портами драйвера, затем объявляется переменная для ультразвукового сенсора и функция для его работы: в первую очередь активируется сам датчик, затем подается звуковой импульс. На основе полученного времени считывается величина импульса. Полученная переменная переводится в сантиметры. В конце функция возвращает расстояние.

Далее иницируются входы и выходы устройства, а также задаются низкое напряжение на 12-м порте и обратная связь.

После запуска включается функция ультразвукового сенсора. После считывания расстояния начинается часть программы, связанная с работой электродвигателей. Порты, обозначенные `ina` и `inb`, регулируют тягу. Для создания эффекта постоянной тяги было принято решение переключать двигатели с высокой частотой. Если расстояние больше 30 см, то робот движется прямо. Если на расстоянии меньше 30 см возникает препятствие, то робот поворачивает направо с помощью отключения правого двигателя.

Вначале указывается скорость двигателей, затем на основе полученного расстояния проверяется условие поворота. Далее на двигатели устанавливается скорость и задается частота переключения двигателей. Если условие неверно, т.е. расстояние меньше 30 см, то правый двигатель отключается.

В ходе работы возникали неполадки, связанные с некорректной работой двигателей и их взаимодействии с ультразвуковым сенсором. Для решения этих проблем неоднократно модифицировался программный код робота, а также менялись рабочие порты драйверов и ходовая часть.

Возможные пути развития

В первую очередь электронный образовательный набор предназначен для обучения. Его главное преимущество в том, что подобный набор можно изготовить и собрать самостоятельно на базе образовательных учреждений разного уровня. Также при разработке трёхмерных моделей для базовых или дополнительных деталей конструктора были предусмотрены возможности их изготовления из разных мате-

риалов в зависимости от типа робота (наземный, воздушный). «ЭОН» прост в освоении и у него достаточно дешевые комплектующие. Замена деталей не требует усилий, что позволяет собрать робота из имеющихся деталей менее чем за 2 часа.

В настоящее время ведется также разработка методического пособия по данному набору, позволяющее обучаться самостоятельно [2]. Планируется перейти с использования платы Arduino на собственную, сделанную самостоятельно, это позволит упростить обучение и сделать его максимально комфортным, поскольку окончательно исчезнет эффект «чёрного ящика». Кроме того, простота создания компонентов «ЭОН» предоставляет широкий простор для создания дополнительных ресурсных наборов, которые будут позволять собирать более сложные модели роботов.

Электронный образовательный набор может быть использован не только при обучении по направлению «Гуманитарная информатика»; в силу своей экономичности и практичности он поможет учебным заведениям в качественном проведении занятий по курсу робототехники, который может появиться во всех российских школах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Arduino*: Википедия [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Arduino> (дата обращения: 5.03.2016).
2. *Шандаров Е.С., Пнев Д.С., Лобода Ю.О.* Создание мобильных роботов ЭОН на базе платформы Arduino // Комплекс лабораторных работ – tropa.tomsk.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://tropa.tomsk.ru/elibraries/materials-on-robotics/index.php> (дата обращения: 10.05.2016).

УДК 378.147

DOI: 10.17223/23046082/10/9

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ МАГИСТРАТУРА DIGITAL HUMANITIES: ИТОГИ ПЕРВОГО ГОДА РЕАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Г.В. Можяева, А.А. Хаминова

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

В статье проанализирован опыт Томского государственного университета по реализации междисциплинарных магистерских программ в области цифровых гуманитарных наук, объединенных в магистратуру Digital Humanities. Описаны особенности автономного управления такими программами, организации учебного процесса, основанного на индивидуализации и проектной деятельности, построения индивидуальных планов магистрантов. Обозначены преимущества описанных междисциплинарных программ в области Digital Humanities, связанные с решением задач цифрового общества и открывающимися возможностями для выпускников.

Ключевые слова: магистратура, опережающее обучение, цифровое общество, цифровые гуманитарные науки, цифровая гуманитаристика, Digital Humanities, университетское образование, управление образованием.

INTERDISCIPLINARY MASTER PROGRAM DIGITAL HUMANITIES: RESULTS OF THE FIRST YEAR OF IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT AND EDUCATIONAL EXPERIMENT

G.V. Mozhaeva, A.A. Khaminova

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

The inevitable growth of technology evolving as the result of the fourth industrial revolution does not only require the pace of social development and the factors and

consequences of digitalization to be studied closely; it also requires the existing educational system to be transformed in order to meet the needs of the digital society. Searching for new ways of educational organization and management which would correspond with the latest trends in education has become everyday practice for Russian HEIs. The mission of educating an individual in a digital society is especially critical for the field of humanities which are currently surviving a downturn owing to the inability to meet the challenges of the time. A task like this may be completed only by a multidisciplinary team of professionals from different fields of study – primarily humanities and informatics; it is such a team that may empower the university community with a new range of educational and research tools.

The problem was attempted to be solved by the “Master program in Digital Humanities” project team. Being a part of the Tomsk State University Competitiveness Improvement Program since 2015, the project is aimed to prepare competitive in-demand professionals in such interdisciplinary fields as digital humanities, cognitive science, computer and data science, and other areas of work with different aspects of life of today’s society. The experience of the project implementation is summarized in this article.

The core idea of the project is the implementation of a new educational model which is intended to shift the administrative focus from a HEI unit (a department, a faculty, or an institute) to the educational product – in this case, a Master program designed to meet the latest scientific, educational and business requirements of today’s world. The program is thus provided not by a separate division within the university but an interdisciplinary team of experts from the fields of science, education and business working together in the format of a research laboratory.

The model was tried out in a form of two interrelated Master programs based on two unrepealed federal educational standards (more of which may appear over time) with the option to include courses from both programs into individual study plans. This kind of approach along with the use of modern pedagogical techniques (such as project-based learning, problem-based learning, and more) and distance learning technologies allowed to ensure individualization and improve the quality of training a new breed of professionals.

A range of systemic changes had to be performed in order to make the instruction individualized: in particular, a students office was created; the Academic Council was formed; a new position of a *tutor* was introduced and an expert system was developed in order to help students determine their individual study tracks.

Key words: Master program, anticipatory training, digital society, Digital Humanities, university education, educational management.

Неизбежная технологизация общества, вызванная четвертой промышленной революцией, требует не только осмысления темпов развития общества, изучения многосторонних факторов и последствий цифровизации, но и трансформации сложившейся системы образования, ориентированной на знаниевую парадигму и не обеспечивающей потребности цифрового общества, изменения места университета в

современной системе разделения труда и новой экономической модели. Стремительное развитие мира, скорость рождения технологий и инноваций, постоянная мобильность и включенность, всеохватывающая цифровизация и коммуникации через различные мессенджеры и социальные сети, изменение информационной культуры и конфликт поколений, имеющих разные жизненные установки на концептуальном уровне, – далеко не полный перечень характеристик современного общества [1], ставящих новые образовательные задачи и требующих от выпускников вузов, помимо узко профессиональных компетенций, комплексного представления о том, как технологии меняют жизнь человека и общества, как они преобразуют экономическую, социальную, культурную и гуманитарную среду обитания человека и как человек должен управлять технологиями, взаимодействовать с ними, ставя на первое место роль человека и общественные ценности.

Трансформация образовательной деятельности основывается на новых запросах работодателей, связанных с технологическими вызовами:

- увеличение объемов информации и необходимость ее системной обработки диктует запрос на специалистов, владеющих разнообразными методами обработки информации;
- дигитализация общества и всех сфер жизни человека формирует запрос на разработчиков и пользователей ПО, специалистов в области наук о данных и других междисциплинарных специалистах;
- цифровизация образовательных организаций актуализирует потребность в разработчиках программных образовательных средств, дизайнеров образовательной среды.

Поиск новых способов организации учебного процесса, отвечающих тенденциям развития современного образования, стал повседневной практикой российских университетов. Общество периодически формулирует набор требований, которым должна соответствовать высшая школа. В то же время определение степени достоверности подобных «прогнозов», их достижимости и продуктивности, а также последствий происходящих трансформаций является одним из важнейших вопросов для системы образования, ответ на который возможен только в пространстве экспериментов и инноваций.

Особенно остро задача опережающего обучения человека цифрового общества стоит в гуманитарной сфере, которая находится в состоянии кризиса в силу неспособности адекватно реагировать на вы-

зовы времени. Решить такую задачу возможно только мультидисциплинарной командой, объединяющей представителей различных наук, в первую очередь гуманитарных и информатики, дающей новый инструментарий университетскому сообществу.

Попытка решения этой задачи предпринята командой проекта, осуществляемого в рамках Программы повышения международной конкурентоспособности в Томском государственном университете с 2015 г. и направленного на подготовку востребованных и конкурентоспособных специалистов в междисциплинарных областях, связанных с цифровой гуманитаристикой, когнитивными и компьютерными науками, работой с данными и другими сферами гуманитарной и социальной жизни.

Речь идет об образовательном проекте «Магистратура Digital Humanities» [2], который направлен на разработку и апробацию новой модели управления междисциплинарными магистерскими программами с возможностью построения индивидуальных образовательных траекторий за счет включения в ее структуру нескольких образовательных стандартов. Особенностью предлагаемой модели является перемещение управленческого фокуса со структурного подразделения (кафедры, факультета или института), осуществляющего образовательную деятельность, на образовательный продукт – в данном случае магистерскую программу, отвечающую современным требованиям науки, образования и бизнеса. В ее построении участвует не отдельное структурное подразделение, а сформированная на базе исследовательской лаборатории междисциплинарная команда, в которую входят представители науки, образования и бизнеса. На пересечении их интересов создается автономная междисциплинарная образовательная программа, которая:

- 1) базируется на современной научной платформе (научная лаборатория или центр превосходства), что обеспечивает доступ к результатам новейших исследований;

- 2) основывается на применении инновационных педагогических методов и инструментов, позволяющих индивидуализировать учебный процесс и обеспечить его максимальную интерактивность и практикоориентированность;

- 3) учитывает потребности современной экономики, пожелания потенциальных работодателей, обеспечивает разработку реальных проектов по запросам работодателей.

Проблематика магистратуры Digital Humanities (DH) в полной мере отвечает идеологии эксперимента по созданию новых образовательных моделей. Во-первых, DH изначально представляет собой междисциплинарную область исследования, органично настраивая информационно-технический инструментарий (методологический, программный, технический) к решению гуманитарных проблем. Такой подход не только открывает новые перспективы развития гуманитарного знания, но и расширяет проблематику технических направлений. Кроме того, многообразие задач, решаемых в рамках проблематики DH, представляет дополнительный интерес в отработке различных вариаций междисциплинарного взаимодействия в образовании. Во-вторых, DH – одно из актуальнейших научных направлений, развиваемых в мире. Базирование магистерских программ на результатах научных разработок лаборатории Digital Humanities и кафедры гуманитарных проблем информатики делает их содержание соответствующим мировому уровню и, как следствие, более привлекательными для студентов.

Выбор направления DH для пилотной магистратуры не случаен и основывается на анализе образовательного пространства. В зарубежных университетах спектр магистерских программ в сфере DH намного шире. Подобные программы существуют в университетах Великобритании, Нидерландов, Испании, Германии, Ирландии и других стран, например: программа «Digital Media» в университете Утрехта, Нидерланды [3], программа «Media Culture» в университете Маастрихта, Нидерланды [4], программа «Digital media and Human Development» в университете Лейдена, Нидерланды [5], программа «E-learning and Digital cultures» в Эдинбургском университете, Великобритания [6]; магистерские и аспирантские программы «Digital humanities» открыты и успешно развиваются в университетах Лондона [7], Оксфорда [8], Барселоны [9], Лейпцига [10], Дублина [11] и др.

В России на момент открытия магистратуры в ТГУ присутствовали, в основном, программы, имеющие отраслевую принадлежность («Историческая информатика», «Компьютерная лингвистика» и т.д.). Наиболее близка по тематике к DH магистерская программа «Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук», открытая в Сибирском Федеральном университете [12]. Наконец, в ТГУ уже существовала магистерская программа «Гуманитарная информа-

тика» по направлению «философия», которая и стала основной новой объединенной магистратуры Digital Humanities.

Долгосрочная цель новой магистратуры связана с опережающей подготовкой специалистов, способных соответствовать требованиям современного технологического (цифрового) общества, основанной на получении новых фундаментальных знаний в области гуманитарных наук и информатики, и использовать полученные знания в различных социально-гуманитарных сферах человеческой жизни (образование, профессиональная деятельность т.д.).

Магистратура Digital Humanities включает в себя две магистерские программы: «Гуманитарная информатика» (по направлению 47.04.01 «Философия») и «Цифровые технологии в социогуманитарных практиках» (по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика») и объединяет два действующих федеральных образовательных стандарта (в перспективе их число может увеличиваться), допуская при этом возможность включения в индивидуальные учебные траектории магистрантов курсов из всех направлений подготовки, объединенных в один образовательный проект.

Обе магистерские программы построены на гибком сочетании фундаментальных и прикладных дисциплин и ориентированы на внедрение современных методологических подходов и исследовательских методик в гуманитарные науки, на поиск междисциплинарных методов исследования, что позволяет давать комплексный исследовательский ответ на вызовы времени, обусловленные дигитализацией всех сфер жизни человека. В частности, того, как технологии влияют на жизнь человека и общества, как они преобразуют экономическую, социальную, культурную и гуманитарную среду человека, как человек должен пользоваться и управлять технологиями, взаимодействовать с ними, ставя на первое место роль человека и общественные ценности. Одной из важных задач является формирование у магистрантов потребности в непрерывном образовании «через всю жизнь», обеспечивающем успешность человека в современном технологическом обществе.

Совмещение образовательных стандартов стало возможным благодаря наличию крупного блока общих модулей, что обусловлено междисциплинарной сутью программы, и широкого перечня вариативных дисциплин, конкретизирующих образовательные траектории в рамках Digital Humanities. Построение учебных планов осуществля-

лось исходя из определения конкретных задач, которые стоят перед различными гуманитарными сферами, привлекающими или осмысливающими цифровые технологии. Как показали исследования, их решение в той или иной степени связано с рядом общих тем и единым инструментарием. Поэтому объединение двух представленных магистерских программ в единый образовательный проект стало не механическим, случайным, а естественным, отвечающим междисциплинарной природе Digital Humanities, направленным на раскрытие проблем цифровых гуманитарных наук с различных сторон.

На этапе запуска проекта выдвигалась гипотеза о том, что такое тесное переплетение программ позволит создать продуктивные междисциплинарные студенческие команды, в рамках которых магистры смогут находить общий язык, поскольку у них будет сформирован общий научный «тезаурус»: не только общая теоретическая база и единые цели, но взаимодополняющие знания. Общая теоретическая база создает необходимый «фундамент» для построения образовательных траекторий учащихся, который в дальнейшем может быть достроен компетенциями, выводящими магистрантов к тому или иному образовательному стандарту. Данный тезис получил не только свое подтверждение, но и развитие, демонстрируя серьезные результаты, особенно в части студенческих и совместных с преподавателями проектов.

Усиление проектной деятельности позволило интегрировать задачи по освоению отдельных учебных курсов, педагогической и технологической практик и исследовательской работы студентов. Так, практики, предусмотренные основными образовательными программами (ООП) и проводимые обычно в сжатые сроки и с минимальными объемами реального времени, затрачиваемого студентами, теперь организованы в полном объеме в соответствии с учебным планом и частично переведены в формат проектов, рассредоточенных на семестр или учебный год и реализуемых как на базе структурных подразделений университета, так и совместно с партнерскими организациями. Выбор проектов в соответствии с направленностью научной исследовательской работы (НИР) магистрантов обязательно перекликается с задачами практик и отдельных учебных дисциплин. Предполагается далее, что проекты будут всё более определять формат учебной деятельности, и следовательно, пространство практических задач и для учебных курсов магистратуры.

Высокая технологичность в магистратуре Digital Humanities обеспечена не только за счет усиления проектной и исследовательской деятельности, но и введения проблемно-ориентированного обучения [13]. Обучение в магистратуре максимально учитывает индивидуальные потребности и возможности студентов, отражаемые в их индивидуальных учебных планах, которые формируются не только из учебных дисциплин конкретной ООП, но и смежных программ, а также дополнительного включения кампусных курсов и/или MOOC.

Как показали итоги первого года реализации проекта, переход к модели индивидуализации образования является не просто «данью моде», но оптимальным вариантом обучения студентов по междисциплинарным программам. Особенно на ступени «магистратуры», в которую имеют право прийти выпускники различных специальностей, и соответственно имеющие различное базовое образование. В этом отношении магистратура должна стать не способом переквалификации специалиста (что весьма затруднительно за отведенное время – 2 учебных года), а, аккумулируя полученные в рамках бакалавриата знания, стать площадкой их углубления и развития.

Такой подход, когда предшествующий опыт не отрицается, а, наоборот, активно задействуется в учебном процессе, дает свои положительные результаты, в частности, позволяет изучать междисциплинарные объекты с различных точек зрения, работать в единой исследовательской или проектной команде, создавать в учебной аудитории насыщенное информационное пространство. Это позволяет добиться эффекта подготовки специалиста, с одной стороны, одновременно несущего междисциплинарное знание, имеющего системный взгляд на происходящие процессы, а с другой – являющегося уникальным специалистом в отдельной области.

Индивидуализация обучения потребовала системных преобразований в организации образовательного процесса, в том числе создания учебного офиса, выделения позиции «тьютора», помогающего студентам в построении своей индивидуальной траектории, а также разработки экспертной системы, дающей магистранту возможность сгенерировать индивидуальный учебный план на основе анализа его предпочтений, профессиональных интересов и задач, особенностей восприятия информации и методов работы с ней, психосоматических характеристик, позволяющих самостоятельно участвовать в формировании своего профессионального «пути».

Если создание экспертной системы – это один из крупных студенческих проектов, который еще находится в процессе разработки, то учебный офис и тьюторская практика стали обязательными элементами магистратуры и продемонстрировали свою жизнеспособность. Так, опыт показал, что позиция «тьютора» должна быть представлена не отдельным сотрудником, а строиться на совместной работе научного руководителя, очерчивающего перед магистрантом комплекс компетенций, которые ему будут необходимы для реализации его НИР, менеджера ООП / тьютора, помогающего подобрать необходимые учебные курсы, спланировать график освоения ООП и т.д., и комплекса справочно-методических материалов, размещенных в системе управления учебным процессом «Электронный университет – Moodle» (банк с описанием курсов, электронный справочный учебный офис, рекомендованные МООС и др.).

Конечно, итоги подобных экспериментов определяются качеством процессов и результатов обучения, достижение которых является важнейшей задачей для команды проекта. Программа соответствует современным требованиям к системе образования и тесно связана с реальным сектором экономики, она учитывает индивидуальные возможности и способности студентов и на них реагирует, содержит качественный контент, представленный в разнообразных форматах и обязательно – в электронном виде для удобства использования и возможности дистанционного обучения. На обеспечение качества и организационную поддержку учебного процесса ориентирована работа учебного офиса, который состоит из менеджера и администратора. Учебный офис индивидуально работает с каждым студентом как на уровне поддержки индивидуальной траектории обучения, так и на уровне технического оповещения, обеспечения, помощи в решении жизненных ситуаций. Сотрудники учебного офиса поддерживают обратную связь со студентами, проводят стратегические сессии по обсуждению организационных вопросов, связанных с работой магистратуры, аккумулируют предложения и мнения студентов, переводя их в формат организационных решений, устанавливают контакты с работодателями, осуществляют мониторинг рынка с тем, чтобы своевременно отреагировать на его изменения через модернизацию учебных планов и программ. Таким образом, учебный офис – это связка между студентами и преподавателями, обеспечивающая современный уровень управления, оперативность принятия решений, планирование

и корректировку индивидуальных траекторий студентов и их поддержку преподавателями, оперативное включение результатов текущего мониторинга для принятия практических управленческих решений, организацию работу академического совета магистерских программ, ответственного за содержание программ и контролирующего результаты обучения.

Первый год реализации программ также показал продуктивность активного вовлечения студентов в реальное управление магистерской программой, так как это способствует повышению мотивации к обучению, формированию критического взгляда и аналитического подхода к оценке магистратуры, расширению возможностей по развитию программы, включая поиск и привлечение сторонних, интересных для них, специалистов, а соответственно, и потенциальных работодателей, рождения реальных, «живых», связанных с практическими задачами проектов. Развивается активность студентов, в том числе в формировании стартапов и обеспечении предпринимательского трека для студентов гуманитарных факультетов университета. С точки зрения управления магистратурой, это делегирование инициатив приводит к рождению новых креативных идей и постановке новых задач, работающих как на развитие студентов, так и на совершенствование и продвижение магистерских программ.

Усложнение магистратуры за счет междисциплинарности и индивидуализации обучения потребовало систематической работы по продвижению как магистерских программ, так и самой идеи Digital Humanities, без понимания которой будущими магистрантами невозможно рассчитывать на серьезный набор в магистратуру и высокую эффективность подготовки. Для решения этой задачи командой учебного офиса совместно с магистрантами первого курса был разработан и реализован длительный профориентационный проект, который включал, помимо стандартных решений в сети Интернет (веб-страницы для каждой магистерской программы с информацией о программе и обратной связью; создание и активную поддержку аккаунтов в социальных сетях; размещение публикаций на специальных сайтах о магистратуре, в каталогах, на учебных порталах, в форумах и т.д.), Ряд специальных мероприятий, направленных на знакомство потенциальных абитуриентов с направлением Digital Humanities, с разработками студентов и команды магистратуры, вовлечение молодежи в идеологию ДН:

- день открытых дверей онлайн;
- открытые лекции и мастер-классы;

- массовый открытый онлайн-курс «Мой друг – робот. Социокультурные аспекты социальной робототехники», разработанный при участии магистрантов;

- интерактивные выставки Science Time TSU;

- электронный курс «Гуманитарные науки в цифровую эпоху», представляющий собой введение в мир DH;

- летняя школа и конкурс проектов Digital Humanities Start – заключительное мероприятие масштабного проекта Digital Humanities School, стартовавшего в марте 2016 г., и др. [14].

В течение 4 месяцев преподаватели и студенты магистратуры Digital Humanities познакомили будущих абитуриентов и всех, кому интересна область цифровой гуманитаристики, с одним из ключевых инновационных направлений развития гуманитарных наук в современном мире. Программу проекта Digital Humanities School составили открытые лекции и мастер-классы по различным направлениям в сфере IT, выставка оборудования и программ лаборатории, конкурс проектов Digital Humanities Start. Большим достоинством всех мероприятий являлась возможность дистанционного участия в них, что обеспечило участие более 500 чел.

Запросы работодателей определяют модель выпускника, которая предполагает его полидисциплинарные компетенции и готовность к таким сферам деятельности, как аналитика, в том числе больших данных, экспертная деятельность, информационное сопровождение процессов, коммуникации с потребителями, цифровое кураторство, консалтинг, управление проектами, образование и др.

Выпускники магистратуры Digital Humanities получают гуманитарный диплом, за которым стоит фундаментальная подготовка в области философии и прикладная – в области информатики; выпускники программы – это специалисты, понимающие особенности и перспективы развития информационного общества, но, вместе с тем, опытные пользователи и создатели цифровой информации. Выпускники имеют возможность интегрировать эти новые цифровые компетенции с традиционной научной деятельностью в области гуманитарных наук и информатики. Основными сферами деятельности выпускников магистратуры Digital Humanities являются: аналитика, web-аналитика, консалтинг, маркетинг и реклама, управление, социальная сфера, социальная робототехника, создание компьютерных игр и мобильных приложений, современное медиа-искусство, научная дея-

тельность, музейное и архивное дело, библиотеки, коммуникации, история, преподавание, наука, управление.

Интеграция в рамках магистратуры двух, казалось бы, принципиально различных программ по направлениям «философия» и «прикладная информатика» позволила создать действительно междисциплинарную магистратуру, объединяющую студентов гуманитарной и технической направленности и подготовки. Это делает реалистичным не только процесс овладения гуманитариями современными цифровыми инструментами и методами, освоения новой инструментальной базы и информационной среды, но и формирования гуманитарного взгляда на развитие вычислительной техники и информатики у специалистов технического и естественнонаучного профиля, широкого философского подхода к осмыслению процессов, происходящих в обществе и меняющих место и роль человека в нем.

Конечно, пока рано делать выводы о результативности пилотной магистратуры, но некоторые преимущества междисциплинарных автономных магистерских программ уже очевидны. К их числу могут быть отнесены:

- *структурная организация магистратуры*, когда в основе магистратуры лежит образовательная модель, при которой построение образовательных программ осуществляется комплексно, с учетом их возможной интеграции. Такой подход необходим с точки зрения расширения возможностей формирования индивидуальных образовательных траекторий; усиления подготовки междисциплинарных специалистов за счет постоянной работы в междисциплинарных командах; совмещения нескольких образовательных стандартов;

- *автономное управление* магистерскими программами, осуществляемого Учебным офисом магистерской программы и Академическим советом;

- *использование междисциплинарной основы*, базирующейся на большом опыте работы с веб-технологиями, цифровыми текстами, открытым программным обеспечением и созданием контента, цифрового культурного наследия;

- *формирование цифровых и аналитических компетенций*, используемых всеми современными компаниями, правительствами и другими учреждениями;

- *возможность построения карьеры во всех сферах цифровой культуры*, таких как комьюнити-менеджмент в сфере компьютерных

игр, блогов, цифрового курирования, культурных и творческих индустрий и т.д.;

- обеспечение подготовки *работы с цифровыми методами исследования*, без наличия предварительной базы специальных знаний в области программирования;

- возможность *построения, реализации и критической оценки экспериментов* в области сохранения и представления культурного наследия;

- *использования новых педагогических подходов*: в образовательном процессе используются инновационные образовательные подходы, элементы проблемно-ориентированного обучения, проектная деятельность, онлайн-курсы, индивидуализирующие образовательные траектории магистрантов;

- *интеграции научных работ* магистрантов с учебными курсами и практиками для решения реальных практических задач на основе цифровых технологий;

- *адаптированности обучения гуманитариев* в области информационно-коммуникационных технологий и развитие наставничества внутри магистрантской среды благодаря различному уровню их компетенций, связанных с базовым образованием;

- подготовки специалистов новой формации: специалистов, органично сочетающих в себе гуманитарное образование и навыки работы с цифровыми технологиями, дающее им существенное преимущество на рынке, так как делает наиболее приспособленными к происходящим сегодня изменениям;

- широкие возможности для индивидуализации обучения, включая реальную и виртуальную мобильность, стажировки у партнеров программ, участие в конкурсах и грантах, поддерживаемое учебным офисом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Эволюционируй или вымрешь*: Герман Греф на Конвенте выпускников Сколково [Электронный ресурс]. URL: <http://trends.skolkovo.ru/2016/05/evolyutsioniruy-ili-vyimresh-german-gref-na-konvente-vyipusknikov-skolkovo/> (дата обращения: 18.07.2016).
2. *Магистратура «Digital Humanities»* [Электронный ресурс]. URL: http://huminf.tsu.ru/dh_lab/?page_id=31&lang=ru (дата обращения: 18.07.2016).
3. *Digital Media* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uu.nl/masters/en/media-art-and-performance-studies> (дата обращения: 18.07.2016).

4. *Media Culture* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.maastrichtuniversity.nl/web/show/id=329285/langid=42> (дата обращения: 18.07.2016).

5. *Digital media and Human Development* [Электронный ресурс]. URL: <http://en.mastersinleiden.nl/programmes/digital-media-in-human-development/en/introduction> (дата обращения: 18.07.2016).

6. *E-learning and Digital cultures* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ed.ac.uk/studying/moocs/subjects/humanities-social-sciences/e-learning-digital-cultures> (дата обращения: 18.07.2016).

7. *Digital humanities* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ucl.ac.uk/prospective-students/graduate/taught/degrees/digital-humanities-ma-msc> (дата обращения: 18.07.2016).

8. *Digital humanities* [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.humanities.ox.ac.uk/> (дата обращения: 18.07.2016).

9. *Digital humanities* [Электронный ресурс]. URL: http://www.uab.cat/web/post-graduate/master-in-digital-humanities/general-information-1217916968009.html/param1-3202_en/param2-2015/ (дата обращения: 18.07.2016).

10. *Digital humanities* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dh.uni-leipzig.de/wo/> (дата обращения: 18.07.2016).

11. *Digital humanities* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tcd.ie/English/postgraduate/digital-humanities/> (дата обращения: 18.07.2016).

12. *Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук* [Электронный ресурс]. URL: <http://admissions.sfu-kras.ru/files/admissions/2016/presentations/m/09.04.03.03.pdf?v3> (дата обращения: 18.07.2016).

13. *Положение о зачете результатов освоения открытых онлайн-курсов в НИ ТГУ. Томск, 2015* [Электронный ресурс]. URL: <http://ido.tsu.ru/normdocs/elearning/perezachet.pdf> (дата обращения: 18.07.2016).

14. *Digital Humanities School* [Электронный ресурс]. URL: http://huminf.tsu.ru/dh_lab/?page_id=91&lang=ru (дата обращения: 18.07.2016).

УДК 378

DOI: 10.17223/23046082/10/10

СОВРЕМЕННЫЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ В ПРОЦЕССЕ «МООКИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАНИЯ

Ю.А. Елизарьева

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

В статье рассматриваются проблемы и особенности производства видеолекций MOOC (Massive open online courses), с которыми сталкивается съёмочная команда, а так же компетенции, которые преподаватели приобретают в процессе создания видеоконтента онлайн-курсов (на основе опыта создания MOOK Томского государственного университета).

Ключевые слова: MOOK, видеолекции, новые компетенции преподавателей, онлайн-педагогика.

MODERN INSTRUCTOR IN THE PROCESS OF «MOOCIZATION» OF EDUCATION

J.A. Elizaryeva

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

New era dictates new requirements to man and to his activities. 15–20 years ago soldier university instructor could not imagine that he will lecture for thousands students audience. Nevertheless, with the development of technology it has become possible and normal. Massive open online-courses can make a good instructor on any subject of high school word famous.

Actively production massive open online-courses requires from instructors new competences what Tomsk State University team was convinced own experience.

How to build a process of video production? What kind of problems encountered from the creative team? What is learning and acquires what competence instructor while working while working on the video lectures for their courses?

According to the questionnaire survey most demanded element of the course, consider 93% interviewed. So not surprising that process of video lecture production – it has a longest and time-consuming process.

Video production MOOC-lecture consist of 10 stages and for the conduct of each responsible specific specialists from production MOOC-team. Instructure is directly involved in every stage. He very painstakingly develops the content of his lectures, responsible approach to the process of recording and editing, to the accompaniment of the course on the platform. Research conducted among instructors MOOK TSU authors showed that in the process of work over the course teachers acquire new competencies related to the various fields of knowledge and applied disciplines. Instructor who practice of MOOC-education in our view is in a trend the modern education, is in a situation of constant acquisition of new knowledge and skills. He is not just a lecturer, it – pedagogical designer and strategist, a leading educational videos with potentially massive audience.

Instructors who already now take a place on online-education market – is a specialists with a broader set of competencies more than the classic lecturers are. And the lectures who understand also that the new broadcasting technology training material require a different approach to the creation of content and the manner of its delivery, – a faculty quite near future, coming up with the times.

Key words: MOOC, online educational video, new instructors' competences, online pedagogy.

Массовые открытые онлайн-курсы могут сделать хорошего преподавателя по русскому языку, географии, русской литературе или программированию знаменитым на весь мир. Сооснователь платформы Coursera в интервью газете РБК назвала преподавателей MOOK «рок-звездами» [1]. Кстати, на одной только платформе Coursera свои MO-OK представляют 142 университета, на курсах которых обучаются ежемесячно 15 миллионов слушателей [2]. На платформе EDX, ее главным конкуренте, 96 университетов предлагают слушателям курсы, на которых обучаются 23 миллиона слушателей [3].

Совершенно очевидно, что MOOK будут занимать отдельное почетное место в образовательной системе будущего, строительство которой началось около 5 лет назад, когда курсы Стенфордского университета по искусственному интеллекту привлекли более 160 слушателей со всего мира и попали в заголовки СМИ.

Компетенции будущего

В 2011 г. ApolloInstitute опубликовали обзор FutureWorkSkills 2020, в котором выделил 10 новых «навыков будущего», имеющих кросс-дисциплинарный (междисциплинарный) характер: способности к созданию смыслов (для себя и других), социальный интеллект (умение распознавать состояние, эмоции, чувства других людей, и соот-

ветственно, адаптировать свои действия), адаптивное мышление (способность мыслить за рамками норм и правил, понимать альтернативные варианты логики), взаимодействие с людьми разных культур, вычислительное мышление (способность переводить множество информации в абстрактные категории, связанные причинно-следственными связями), новая грамотность (в медиа-пространстве; способность критично оценивать и исследовать контент медиа-пространства), междисциплинарность (способность осваивать и понимать концепты из смежных областей), «дизайнерское мышление», управление умственной нагрузкой, виртуальное взаимодействие (способность продуктивно работать, вовлекать в работу других, демонстрировать присутствие в виртуальной команде) [4]. Это компетенции, которыми, по мнению ApolloInstitute, должен будет обладать каждый человек.

Но уже сейчас активное производство массовых открытых онлайн-курсов требует от преподавателей новых компетенций, в этом команда Национального исследовательского Томского государственного университета по производству MOOK убедилась на собственном опыте. На данный момент университетом разработано и запущено на трех платформах (Coursera, Лекториум, iversity) 15 онлайн-курсов, суммарная аудитория которых составляет около 50 тыс. слушателей из 80 стран. В производстве MOOK ТГУ приняли участие 27 преподавателей-авторов, включая лауреата Нобелевской премии мира [5]. Их первые опыты в создании онлайн-курса показали производственной команде, что новый формат действительно требует от преподавателя приобретения новых компетенций. Какие это компетенции и на каких этапах создания MOOK потребность в них выявляется, мы бы хотели подробно рассмотреть в этой статье. В частности, мы предлагаем рассмотреть процесс производства видеоматериалов курса и обратить внимание на то:

- Как выстраивается процесс видеопроизводства?
- С какими проблемами сталкивается творческая команда?
- Чему учиться и какие компетенции приобретает преподаватель курса за время работы над видеолекциями для своего MOOK?

Видеолекция как авторское произведение

Согласно результатам анкетирования слушателей MOOK ТГУ самым востребованным элементом онлайн-курса 93% опрошенных счи-

тают видеолекцию [5]. Поэтому неудивительно, что процесс производства видеолекций – самый продолжительный и трудоёмкий из всех видов работ.

Видеопроизводство MOOK-лекций в ТГУ состоит из **10 этапов**: работы над сценариями лекций курса, составлении графика записи лекций, разработки фирменного стиля курса, организации съёмок, самих съёмок, черного монтажа, корректуры, внесения правок в черновой вариант видеолекций, чистового монтажа, «упаковки» курса (или постпродакшн).

За проведение каждого из этапов отвечают конкретные специалисты из команды MOOK: менеджер, методист, режиссёр-редактор, режиссёр монтажа, видеооператор. Преподаватель принимает непосредственное участие в каждом из этапов. Он не просто лектор, который начитывает на камеру курс лекций, читаемый в университете на протяжении 20 лет. Для того чтобы этот курс стал массовым, «ушёл в онлайн», преподавателю необходимо посмотреть на материал под другим углом: «высушить воду» в текстах, вынести в дополнительные материалы или сослаться на первоисточники того, что сознательный, способный к самообучению слушатель способен прочесть и понять самостоятельно. Кроме того, преподавателю необходимо вывести на первый план свои уникальные наработки и исследования, найти свой авторский и привлекательный для большой аудитории способ подачи материала, подумать над визуальным рядом лекции. И это работа только со сценариями лекций!

Почему преподавателю необходимо уделять особое внимание содержанию лекций? Потому что нет причин полагать, что слушатель онлайн-курса не смог бы найти необходимую информацию по интересующей его теме в других источниках, на просторах сети Интернет или в библиотеке. В 2011 г. (всего 5 лет назад) «общий мировой объем сгенерированных человечеством данных составил более 1,8 зеттабайт (1,8 трлн Гб), что в 57 раз больше, чем песчинок на всех пляжах Земли» [3]. Нет, он обращается к опыту профессионального исследователя конкретной темы, конкретного предмета, он хочет услышать его специфическую речь, узнать о новых исследованиях из «первых рук», он хочет довериться авторитету преподавателя, который попал на мировую онлайн-платформу, определить траекторию, логики движения в изучении темы. Преподаватель отмечает основное, обрисовывает контуры предмета, создаёт вокруг него интригу и заинтересо-

вызывает слушателя; он даёт ему в руки инструменты для продолжения изучения, исследования предмета, для применения знаний на практике, отсылает к дополнительным источникам информации. Преподаватель «ведёт» слушателя, увлекая его ёмким повествованием, с одной точки опоры на другую. И для того, чтобы каждая видеолекция «цепляла» и звала слушателя вслед за логикой преподавателя, ему необходимо тщательно продумывать структуру каждой лекции, её драматургию. Поэтому на практике часто во время записи лекции преподаватель улучшает её, дополняет или убирает лишнее, находит подходящие метафоры и примеры в момент вдохновения, ведь нет предела совершенству.

В кадре главное – остаться собой

Преподаватель, начавший работу над созданием MOOK, имеет слабое представление о процессе видеопроизводства. В первый раз перед ним встает множество вопросов: Где записывать лекции? Как работать с камерой? Как хорошо выглядеть и звучать в кадре? Что такое «эффект говорящей головы» или «Гитлер-стайл»? – всё это приходится постигать на практике с помощью организующих процесс специалистов, прибывая к их профессиональному и личному опыту.

Главное, что хочет получить режиссёр MOOK от преподавателя на съёмке лекции, – это естественность. Важно сохранить, «законсервировать» преподавателя на видео таким, какой он есть, с его неповторимым стилем ведения лекции, не зажатым, не претендующим на роль ведущего программы новостей, но и не повторяющим свои ежедневные полтора часовые лекции. Преподаватель вместе с режиссёром отрабатывают звучание своей речи (темп, ритм, голос), положение в пространстве кадра, взаимодействие с камерой. Сложно «говорить в пустоту», ведь если не понимать, что за объективом камеры стоят тысячи слушателей, можно потерять их внимание уже на этапе записи лекции. Просто произнося текст – смысл его донести очень сложно. Здесь всё имеет значение: мимика, эмоции, жесты, интонации. Видеолекция – это не «сказка на ночь» с экрана телевизора. Именно в MOOK лекция – это разговор преподавателя с заинтересованным слушателем о том, что интересно им обоим; на видео фиксируется позиция преподавателя, ответная реакция же слушателей проявляется на форуме курса, и это следует помнить преподавателю, когда он бросает первый взгляд в объектив, перед записью лекции.

Волшебство монтажа

Следом за съёмочным процессом преподаватель принимает участие в процессе монтажа. Имея в памяти свежие воспоминания со съёмок, он отсматривает черновые варианты лекций, вносит правки и предложения для режиссёра монтажа по улучшению визуального ряда. Важно понимать, что слушатель, на которого ориентирован курс, достаточно искущён в знакомстве с видеопродукцией разного рода и не стоит стараться его удивить. Нагромождение сложной графики и множества эффектов может отвлечь слушателя от основного содержания лекции. Преподаватель, не считающий себя достаточно умелым в донесении смысла до слушателя, будет это компенсировать с помощью видеографики. Но преподаватель, привлекающий к себе внимание с первого слова, не станет прятаться за визуальными образами, он будет использовать их как инструмент дополнения смысла. Если на этапе съёмки лекций был задействован тематический реквизит или съёмки были «натурными», то рекомендуется использование минимальной графики.

Во время монтажа у преподавателя есть возможность скорректировать свою лекцию с помощью режиссера монтажа. На этом этапе у него появляется увлеченный слушатель, который первым увидит ошибки и неточности, лишние куски информации и многое другое. Режиссер монтажа обратит внимание преподавателя на нюансы, упущенные на стадии сценария и видеозаписи и предложит пути решения проблем с помощью графики, нарезки и редактирования видео. На глазах преподавателя его лекция в белой студии приобретает краски и образы, разворачивает новую картину реальности, например органической химии, перед слушателем. В этом заключается «волшебство монтажа».

Кроме того, в процессе первичного отсмотра и корректуры лекций преподаватель видит на экране компьютера уже воплощение своей идеи, живую «картинку», видит себя со стороны и оценивает свою манеру подачи материала и содержание лекции уже с позиции слушателя. Сразу представляется кадр из студенческой жизни, когда студент во время лекции «скучного» преподавателя ворчит: «Попробовали бы вы себя сами послушать и не уснуть, Иван Иванович...». И вот Иван Иванович действительно пробует, возникает ситуация рефлекс-

сии и пересмотра собственных способов подачи материала, идет работа над повышением своего профессионализма.

Новые компетенции

Чтобы узнать, с какими сложностями авторам пришлось столкнуться во время работы над созданием МООК, мы провели анонимное анкетирование преподавателей, принимавших участие в разработках онлайн-курсов ТГУ. В исследовании приняли участие 24 преподавателя, участвовавших в процессе разработки. Среди основных были названы проблемы, связанные непосредственно с видеопроизводством: «неопределённость процесса на начальных этапах» и «сложность работы перед камерой». Также в проведённом нами исследовании мы просили отметить из предложенного списка компетенций¹ те, которые преподаватели приобрели или развили в процессе производства МООК. К таким компетенциям 76,5% опрошенных отнесли «способность к участию в качестве автора проекта, сценариста и ведущего аудиовизуального произведения»; 52,9% – «способность к созданию своего творческого авторского продукта в новом для себя жанре», 58,8% опрошенных – «способность к творческому сотрудничеству с творческим коллективом». Кроме того, были выбраны такие компетенции, как «способность создавать произведения в различной стилистике и различных жанрах» (37,3%), «владение нормами и средствами выразительности русского языка, письменной и устной речью в процессе коммуникации, использование ораторских приёмов» (23,5%); «способность прогнозировать воздействие снятого произведения на зрителя» (17,6%). Таким образом, мы видим, как возникающие на начальной стадии видеопроизводства проблемы решаются в процессе приобретения на практике новых для его участников кросс-дисциплинарных компетенций.

Возможно ли приобретение этих и других новых компетенций преподавателями для ведения образовательной деятельности вне про-

¹ В список вошли компетенции, указанные в требованиях освоения образовательных программ ФГОС высшего профессионального образования по 13 направлениям подготовки магистров: «Журналистика», «Телевидение», «Менеджмент», «Драматургия», «Режиссура театрализованных представлений и праздников», «Конфликтология», «Культурология», «Филология», «Издательское дело», «Прикладная этика», «Психология», «Педагогическое образование» и «Психолого-педагогическое образование».

цесса видеопроизводства MOOK? Практика Томского государственного университета показывает, что на данном этапе развития образовательных технологий преподаватели получают эти компетенции в результате работы над онлайн-курсами или в других проектах подобного рода. Подготовить почву для развития и приобретения новых навыков можно. Дважды в год ТГУ проводит образовательное событие для преподавателей под названием «Сибирская школа MOOK», где сотрудников университетов знакомят с тем, что такое MOOK, как проходит процесс разработки курса от идеи до сопровождения на онлайн-платформе, просят выполнять практические задания по педагогическому дизайну курса и работе перед камерой. В качестве лекторов на Школе выступают представители российских образовательных моок-платформ, команда разработчиков MOOK ТГУ и преподаватели университета, имеющие собственный опыт в создании онлайн-курсов. Такие мероприятия помогают погрузиться в тему, понять, что преподавателя ожидает в процессе работы, но необходимые компетенции он сможет приобрести только на практике.

Задел на будущее

Преподаватель, занимающийся MOOK-обучением, создающий онлайн-курсы, на наш взгляд, находится в «тренде» современных образовательных тенденций, в ситуации постоянного получения новых знаний и навыков. Он уже не просто лектор, он – педагогический дизайнер и стратег, ведущий образовательного видео с потенциально массовой зрительской аудиторией.

В 2014 г. Центр образовательных разработок «Сколково» совместно с Агентством стратегических инициатив (АСИ) разработали проект по созданию «Атласа новых профессий». В нём 2,5 тыс. экспертов из разных отраслей и компаний ответили на вопросы о том, как будет выглядеть их сфера деятельности через десять лет и какие профессии в ней будут востребованы или перестанут быть необходимыми. По мнению авторов «Атласа», в скором времени может исчезнуть профессия классического лектора [6]. Это станет следствием конкуренции, которую создадут преподаватели лучших вузов мира, выпуская свои онлайн-курсы.

Преподаватели, уже сейчас занимающие места на рынке онлайн-образования, – это специалисты с более широким набором компетен-

ций, нежели классические лекторы. А преподаватели, понимающие, что новые технологии трансляции учебного материала требуют иного подхода к созданию контента и манере его подачи, – это преподаватели уже совсем недалёкого будущего, идущего в ногу со временем.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабицкий А.* Курсы для миллиардов [Электронный ресурс] // РБК. № 173 (2190) (2309). 2015. 23 сент. URL: <http://www.rbc.ru/newspaper/2015/09/23/56bc9aff9a7947299f72bb1b> (дата обращения: 17.03.2016).
2. *COURSERA.* Наши партнеры [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.coursera.org/about/partners> (дата обращения: 27.04.2016).
3. *EDXBLOG.* Four years later and edX learners have accomplished so much // APR 25. 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://blog.edx.org/edx-celebrates-4-years?track=blog> (дата обращения: 27.04.2016).
4. *Future Work Skills 2020* [Электронный ресурс] // 2011. Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute. URL: http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf.
5. *MOOCs ТГУ* [Электронный ресурс]. Томск, 2016. URL: <http://mooc.tsu.ru/ru/> (дата обращения: 12.04.2016).
6. *Атлас новых профессий* [Электронный ресурс] // Агентство стратегических инициатив. URL: <http://atlas100.ru/catalog/obrazovanie/> (дата обращения: 12.04.2016).
7. *Mozhaeva G.* Massive Open Online Courses: The New Vector in Classical University Education [Электронный ресурс] // ERPA 2015 International Congress on Education. Athens-Greece, 04-07 June, 2015. Books of abstracts. P. 62. URL: http://ido.tsu.ru/files/pub2015/best_practices_EL_20-26.pdf.
8. *Можжаева Г.В.* Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования [Электронный ресурс] // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 2(58). С. 56–65. URL: http://ido.tsu.ru/files/pub2015/mooc_vector.pdf.

УДК 165.12

DOI: 10.17223/23046082/10/11

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ КАК ОТВЕТ НА ИЗМЕНИВШИЕСЯ КОГНИТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПОТРЕБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА

Д.А. Переводчикова

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

Статья посвящена вопросам адаптации образовательной системы к изменениям в обществе, в частности к росту когнитивных потребностей и возможностей современного человека. Вопрос рассматривается через взаимосвязь социального и технологического прогресса, демонстрируя следствия, вызванные временным разрывом между ними. Отмечается необходимость сглаживания переходов к следующему этапу общественного развития посредством адаптации социальных институтов к новым условиям. В рамках института образования способом сглаживания является внедрение интерактивных методов обучения.

Ключевые слова: социальный прогресс, технический прогресс, когнитивная деятельность, образование, интерактивные методы.

INTERACTIVE EDUCATION AS A RESPONSE TO CHANGES OF COGNITIVE NEEDS AND ABILITIES OF POST-INDUSTRIAL SOCIETY PEOPLE

D.A. Perevodchikova

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Thanks to the satisfaction of cognitive needs humanity achieves scientific, technological and social progress. When technological innovations are implemented and the society hasn't adapted it yet, or in a reverse situation when social development surpasses technical one and there is a need for new technologies, social crisis appears and slows down development of society. Nowadays this type of crisis is in education field. In

the education system there is a relevant problem connected with its inadequacy to new cognitive needs and opportunities of pupils and students. New cognitive needs of modern people are based on the practical application of the knowledge, while cognitive capabilities are constantly growing. The current generation is significantly different from the previous one in the aspect of cognitive needs and opportunities. This is confirmed by Marc Prensky theory, which is about of the division of society into digital natives and digital immigrants. In the field of education, which it is based on a joint cognitive activity of people of different generations, there is a conflict of digital natives and immigrants. The solution of the conflict is the way to overcome the social crisis and return to a stable development of the society. In the results of educational practices review it has been identified that interactive teaching methods allow adopt learning to modern requirements.

For students interactivity means interaction with the teacher, with each other and with the studying object by the use of modern technologies. This technique ensures a successful assimilating of the information by distinguishing it from the general flow of information surrounding the modern people in the post-industrial era. The study of this method and its testing in educational practice allows us to pass to a new stage of social development, increasing the efficiency of the educational activities at the present stage, and bringing it in compliance with the requirements of modern life.

Key words: social progress, technology, cognitive activity, education, interactive methods.

С точки зрения антропологии, в основе определения человеческого вида лежит когнитивная деятельность, и именно она по определению отличает человека от животного. Согласно последней версии Пирамиды Маслоу именно так строится модель удовлетворения потребностей человека: от физиологических, присущих животным, до когнитивных, присущих только человеку [1]. Таким образом, когнитивная деятельность человека является его ведущей характеристикой.

Способность мыслить и познавать мир открывает перед человеком возможность обеспечения оптимальных условий для проживания и саморазвития. Благодаря удовлетворению познавательных потребностей человечество добивается научно-технического и социального прогресса [2]. Сегодня научно-технический прогресс очевиден в развитии производства, появлении широкого спектра товаров. Отражается он и в действующих информационно-коммуникационных системах, ставших неотъемлемым атрибутом жизнедеятельности общества [3]. Появление домашних компьютеров, изобретение носимых гаджетов, распространение беспроводного Интернета – всё это видимые индикаторы современного уровня технического развития.

Социальный прогресс очевиден в появлении новых социальных институтов, в адаптации законодательства к новым видам социально-

го взаимодействия, в развитии сферы услуг и т.д. Что касается информационно-коммуникационных систем, то они также являются показателем социального прогресса [3]. Первым индикатором новой ступени социального развития стало применение электронной почты в деловой и частной жизни в 80-е гг. XX в. Актуальным для наших дней проявлением этого течения является возрастающая роль социальных сетей в жизни современного общества. И всё это стало возможным благодаря изобретению Интернета в начале 1970-х гг.

Таким образом, развитие общества в техническом и социальном аспектах имеет устойчивую взаимосвязь. Внедрение технологических инноваций провоцирует изменения в социуме, а социум в свою очередь способствует появлению инноваций, рождая на них спрос [3]. В этом проявляется цикличность общественного развития.

Но в то же время в вопросах развития общества существует ряд актуальных проблем. Периодически на стыке, когда инновации технологического типа уже свершились, а социум ещё не приспособился, либо в обратной ситуации, когда социальное развитие превосходит техническое и есть потребность в новых технологиях, возникает социальный кризис, замедляющий развитие общества. И сегодня такой кризис имеет место быть в сфере образования [4].

С развитием технологий в последние несколько десятилетий мир начал меняться настолько быстро, что институт образования, будучи устойчивым на протяжении долгого времени, не успел плавно влиться в новое течение. На текущий момент в России и во всём мире система образования непрерывно претерпевает изменения, уже подстраиваясь под нужды современного мира. Тем не менее в системе образования существует актуальная проблема, связанная с её неприспособленностью к новым когнитивным потребностям и возможностям учащихся [4]. И поиск методов, позволяющих ликвидировать данный разрыв, является перспективным направлением научного исследования.

Целью нашего исследования является поиск оптимального образовательного метода, удовлетворяющего условиям современной реальности. Для того чтобы понять, какой метод обучения позволит давать образование следующему поколению наиболее эффективно с точки зрения усвоения материала и выработки необходимых навыков, были изучены когнитивные потребности и возможности современного человека, а также проведён обзор образовательных практик, используемых сегодня в мире.

Когнитивные потребности – это желание осуществлять познавательную деятельность [1]. Новые когнитивные потребности современного человека заключаются в акцентировании на практическом применении результатов познания. Этот факт подтверждается теорией трёх исторических стадий познания, сформулированной в XIX в. философом и социологом Огюстом Контом, описавшим теологическую, метафизическую и позитивную стадии познания, которым соответствуют различные критерии истинности и ценности полученных знаний [5]. На первом, теологическом, этапе человек довольствуется примитивным представлением о предметах и явлениях, приписывая им антропоморфные характеристики и пытаясь понять устройство мира через обращение к «вышшим силам». На второй, метафизической, стадии люди познают систему мироздания при помощи логических рассуждений, формируя теоретический блок знаний. И, наконец, на третьей, позитивной, стадии люди приходят к получению знаний посредством взаимодействия с изучаемыми объектами в ходе экспериментов. Целью такой формы получения знаний становится их дальнейшее практическое применение. Таким образом, сегодня когнитивные потребности человека акцентируются на решении более конкретных вопросов, получение ответа на которые даст видимый практический результат.

Когнитивные возможности рассматриваются на основании когнитивных способностей. Когнитивные способности – это функции человеческого мозга воспринимать, обрабатывать и воспроизводить информацию [6]. Для реализации когнитивных функций должны быть развиты внимание, память, ориентация и иные показатели интеллекта. Когнитивные возможности показывают, насколько могут быть реализованы когнитивные способности. Например, показателем когнитивных возможностей могут служить скорость обработки информации и объём её усвоения [6]. Кроме того, когнитивные возможности могут быть рассмотрены с точки зрения внешних факторов, таких как доступ к получению и осмыслению информации.

На сегодняшний день наблюдается рост когнитивных возможностей человека в обоих вариантах понимания данного термина [6]. С одной стороны, научно-технический прогресс и вызванное им развитие информационно-коммуникационных технологий позволили людям получить доступ к огромному объёму информации и расширить свои возможности в познании мира. С другой стороны, окутав-

ший человечество поток информации вынудил людей приспособиться к усиленной интеллектуальной деятельности, также оказав влияние на развитие ментального потенциала.

Таким образом, современное поколение существенно отличается от предыдущего в аспекте когнитивных потребностей и возможностей. Это подтверждается теорией Марка Пренски о разделении общества на аборигенов и иммигрантов цифрового мира [7]. Цифровые иммигранты, по мнению автора, это люди старшего поколения, пережившие переход от индустриального общества к информационному, и для которых зависимость современного человека от технологий является чуждой. Цифровые аборигены – поколение людей, родившихся в постиндустриальную эпоху, для которых техногенная среда является естественной, а использование техники – неотъемлемой частью повседневной жизни. И именно в сфере образования, где в основе лежит совместная когнитивная деятельность людей разных поколений, возникает конфликт цифровых аборигенов и иммигрантов. И решение данного конфликта – есть залог выхода из социального кризиса и возвращения к стабильному развитию общества.

Сегодня в рамках реформирования системы образования главным действующим субъектом, для которого строится образовательная траектория, является учащийся [8]. Соответственно, для того чтобы ученик получил качественное образование, преподносямая в рамках обучения информация должна отличаться достоверностью, актуальностью, доступностью для восприятия и удобством обращения. Нами были рассмотрены традиционные и личностно-ориентированные модели обучения. По результатам обзора образовательных практик было выявлено, что интерактивные методы обучения, применяемые в личностно-ориентированной образовательной модели, позволяют привести формат обучения в соответствие современным требованиям [11, 12].

Интерактивность в образовании применяется достаточно давно в разных вариациях, в России интерактивность в основном характерна для профессионального образования, где нужны прочные практические навыки работы с оборудованием, и в этой системе интерактивная методика обучения сочетается с традиционной. В рамках дошкольного и школьного образования интерактивные методы обучения применяются в ряде стран, поддерживающих систему образования, ориентированного на учеников. Примером может служить метод Марии Монтессори, применяемый в ряде школ Италии, когда детям даётся

свобода познания через непосредственное взаимодействие с изучаемым объектом. Сравнительно недавно (в 1990-е гг.) в связи с распространением практики применения информационных технологий в социальной сфере интерактивное обучение вышло на новый уровень, благодаря расширению инструментария, и сегодня набирает всё большую популярность [12]. Интерактивность предполагает активное взаимодействие учеников с учителем, между собой, с изучаемыми объектами [9]. Формат интерактивности предполагает подключение максимального количества органов чувств к образовательному процессу, так как изучаемый предмет в рамках интерактивного обучения можно видеть, слышать, почувствовать тактильно. Это даёт не только дополнительный набор знаний, но и позволяет лучше запомнить информацию об объекте. Усвоение знаний в рамках взаимодействия при получении практического опыта происходит гораздо эффективнее, чем в рамках пассивного слушания теоретического курса [10]. При интерактивном включении в образовательный процесс внимание учащегося сосредоточено на объекте изучения, что также позволяет получить максимальный объём знаний по теме. Кроме того, применение получаемых знаний на стадии образовательного процесса инициирует вопросы со стороны учащихся и помогает вместе с опытным наставником найти верные ответы, которые ученикам пришлось бы искать в рамках практического опыта в реальном мире после обучения.

На основании изучения практики применения интерактивного метода обучения в России и за рубежом нами были сформулированы основные преимущества интерактивного обучения как формы когнитивной деятельности [11, 12]. Во-первых, интерактивные методы обучения позволяют удовлетворить когнитивные потребности человека, характеризующиеся требованием к практическому применению полученных знаний. Во-вторых, интерактивность позволяет сфокусировать внимание человека, перманентно окружённого информационным шумом, на объекте изучения. И, в-третьих, интерактивность позволяет эффективно использовать появившиеся в результате научно-технического прогресса возможности для познания мира. Таким образом, интерактивный формат обучения будет соответствовать когнитивным способностям и потребностям современного человека, так как данная методика позволяет оптимально применить достижения технического прогресса в аспекте развития информационно-коммуникационных систем и обеспечить успешное усвоение учащимися полученной в ходе обучения ин-

формации, выделив её из общего информационного потока, окружающего современного человека в постиндустриальную эпоху. Кроме того, ученик будет готов к практической деятельности сразу после получения образования. Ему потребуется минимальное время для адаптации, что немаловажно в сегодняшнем динамично меняющемся мире.

Таким образом, можно говорить о том, что интерактивный метод обучения является ответом на изменившиеся когнитивные возможности и потребности человека эпохи постиндустриального общества. Интерактивность позволяет, с одной стороны, использовать достижения технического прогресса, с другой – адаптировать образовательный процесс к изменившимся социальным реалиям, в которых обмен информации претерпел существенные изменения. Изучение данного метода и его апробация в образовательной практике позволяют перейти на новый этап социального развития, повысив эффективность образовательной деятельности на современном этапе и приведя её в соответствие требованиям жизни современного общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маслоу А. Мотивация и личность / пер. А.М. Татлыбаевой. СПб. : Евразия, 1999.
2. Недорезов В.Г. Техническое знание в системе наук о природе и обществе [Электронный ресурс] // Credo New теоретический журнал. URL: http://credonew.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,1 (дата обращения: 28.03.2016).
3. Мельник А.В. Технологическая сторона глобализации: Информационно-коммуникационный аспект изменения социальной реальности // Вестник Поволжской академии государственной службы им. П.А. Столыпина. 2011. № 1 (26). С. 205–210.
4. Гришина Е.С. Кризис образования в зеркале философской рефлексии [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22791> (дата обращения: 09.04.2016).
5. Конт О. Курс позитивной философии // Антология мировой философии. М., 1971. Т. 3.
6. Меркулов И.П. Когнитивные способности [Электронный ресурс] // Электронная библиотека Института философии Российской академии наук URL: <http://iph.ras.ru/elib/Merkulov.html> (дата обращения: 29.03.2016).
7. Marc Prensky. Digital natives and digital immigrants [Электронный ресурс] // On the Horizon MCB University Press. October 2001. Vol. 9, No. 5. URL: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (дата обращения: 05.04.2016).

8. *Основной* тренд современности – индивидуализация обучения [Электронный ресурс] // УГ. 2012. № 43. URL: <http://www.ug.ru/archive/48319> (дата обращения: 10.04.2016).
9. *Haguenauer C.* Education & Technology // Editora CRV Cubitiba-Brasil. 2014. P. 129.
10. *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. СПб. : Питер, 2000. 712 с.
11. *Сулимов В.А.* Когнитивная политика и современные образовательные практики// Вестник Герценовского университета. 2013. № 1.
12. *Кривоногов П.С.* Интерактивные технологии в образовательном процессе // Аграрный вестник Урала. 2014. № 12.

УДК 004.946

DOI: 10.17223/23046082/10/12

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: СОМНЕНИЯ И НАДЕЖДЫ

С.С. Елесин, А.В. Фещенко

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

В работе опровергаются критические аргументы по поводу использования виртуальной реальности в образовании. Анализируются несколько примеров применения технологии в образовании. Формулируются принципы проектирования образовательных VR-приложений.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, образование, симуляторы.

VIRTUAL REALITY IN EDUCATION: THE DOUBTS AND HOPES

S.S. Elesin, A.V. Feshchenko

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

During the last 5 years, technology of virtual reality (VR) evolved from doubtful looking to widely used and implemented. And there was a priori to accept the fact their usefulness. Perhaps for this reason, there were born a lot of misconceptions about VR in general and, in particular, in the field of education. The general misconceptions include the following:

1. «VR was created for entertainment only». This is not true. At the moment, VR has covered many areas: marketing, tourism, real estate, art, education.
2. «VR has a motion sickness problem». This defect was a problem for the first models of helmets. Modern models have no such problem.
3. «VR-helmets cause great harm to human vision». VR-helmets use monitors those don't radiate any particles (except photons of light), so they don't cause harm.
4. «VR leads users away from the present reality, causing disorder and creating dependency». Scientific evidence shows that VR, opposed to the altered states of

consciousness (caused by hypnosis, chemical drugs, etc.), does not cause the inadequacy of mind, does not reduce the degree of reflection, not characterized by a feeling of ambivalence, alienation of the own «I», etc.

5. «VR kills the live relations and separates people from each other». But the same was talked about mobile phones, SMS-messages, social networks. However, those who consider the use of new technologies escape from reality, forget about their benefits: mobile telephony gives opportunity to connect with the person on the other side of the planet, and social networks allow to enrich remote communication by various types of content and activities.

Also of note is the fear that is characteristic only for VR in the field of education. Modern e-learning technology has many advantages, but they gradually reduce the share of the direct dialogue between teacher and student. Teacher replaced by interactive content, and the student instead of the person interacts with its simplified virtual model. The introduction of e-learning technologies must not become an end in itself. It requires careful and balanced approach when implementing all new in education.

Based on the experience of implemented development VR content in education can be noted that the technology brings positive results when it is using by short sessions or as simulators and trainers. It is inappropriate to use VR for lectures and seminars. In the development of software solutions should focus on the newest models of VR equipment, the most eco-friendly and ergonomic for user. Hardware and software interface must be as simple as possible for users, especially for teachers. Also there must be the integration of applications VR with most common LMS (Moodle, BlackBoard, Edx, HyperMethod) in authorization part and transfer of user activity data from VR to LMS.

Key words: virtual reality, augmented reality, education, simulators.

В настоящее время новые технологии развиваются с огромной скоростью. Вчерашний концепт уже сегодня можно увидеть на полках магазинов. И каждый раз с появлением новых технологий неизбежно встают вопросы целесообразности, а также последствий их использования.

За последние 5 лет технологии виртуальной реальности развились от сомнительно перспективных до повсеместно используемых и внедряемых. При этом априори принимался факт целесообразности их использования. Возможно, по этой причине было рождено множество заблуждений относительно ВР в целом и в области образования в частности. Причем заблуждения рождались не только у потенциальных пользователей, но и у некоторых разработчиков.

Среди тех, кто знает о ВР лишь косвенно, есть общее заблуждение, будто ВР создана только для развлечений. На данный момент ВР охватила множество сфер: маркетинг, туризм, недвижимость, искус-

ство, образование. Немалую часть этого рынка занимают российские разработчики¹.

Еще одно заблуждение связано с мнением, что ВР вызывает эффект «укачивания» у пользователей. Такой эффект имеет место из-за отсутствия синхронизации между изображением, которое передает шлем, и данными, которые пользователь получает от своего тела. Это происходит, когда мозг ожидает получить одно изображение (соответствующее нормальному порядку вещей, следуя его когнитивной модели), а получает другое. Такие недостатки были следствием несовершенства первых моделей шлемов и некачественного контента. В настоящее время такой проблемы уже нет.

Следующее заблуждение состоит в том, что шлемы ВР вредны для зрения. Широко известно, насколько опасным является излучение от современных медиа-устройств (телефоны, компьютеры, телевизоры). И это на расстоянии более 10 см. Что можно сказать о непосредственно близком контакте с двумя экранами (по одному на каждый глаз)? На самом же деле технологии ВР, которые в настоящее время употребляются в обучении, безопасны. Например, в шлеме Z 800 (eMagin), в котором два монитора, вынесенные непосредственно к глазам, состоят из материала oled, который вообще не излучает никаких частиц (кроме фотонов света), создание изображения осуществляется за счет изменения кристаллической решетки экрана (даже жидкокристаллические мониторы компьютера обладают, пусть незначительным, излучением) [1].

Также принято считать ВР особым миром, в который пользователи уходят от настоящей реальности, теряют связь со своим «Я», формируется зависимость. В работе А.Е. Войскунского исследованы различия между измененными состояниями сознания (ИСС) и состояния присутствия [2]. Оказалось, что ВР, в отличие от ИСС (вызванных гипнозом, химическими препаратами и др.), не вызывает неадекватности мышления, не снижает степень рефлексии, не характеризуется наличием ощущения раздвоенности, отчуждения собственного «Я» и т.д. Эти и другие особенности ВР свидетельствуют о ее преимуществах, возможности использования во многих сферах, начиная с младшего школьного возраста.

¹ VR-AR lab, EligoVision, AR Produtcion, PlayDisplay, PWRG, Trinity Digital, Great Gonzo Studio, IReality, Synapse и т.д.

Смежное с последним заблуждение состоит в том, что ВР убивает живое общение и отдаляет людей друг от друга. Но то же самое говорили о мобильных телефонах, SMS-сообщениях, социальных сетях. Однако те, кто считает применение новых технологий побегом от реальности, забывают про их плюсы: мобильная связь дает возможность связаться с человеком на другом конце планеты, а социальные сети позволяют обогатить дистанционное общение различными видами контента и активностями. Технологии виртуальной реальности могут применяться и в области социального взаимодействия. С помощью VR-шлемов скоро будет возможным общение с друзьями в одном виртуальном пространстве, например, на берегу реки или в лесу. При этом картинка будет четкой и правдоподобной, а движения головы и звук голоса будут создавать эффектную иллюзию живого общения [3]. В условиях дефицита свободного времени и эмоционального напряжения современного человека подобные технологии способны компенсировать отсутствие полноценного отдыха и возможности общения.

Наконец, следует отметить опасение, характерное только для ВР в области образования. Современные технологии электронного обучения имеют множество достоинств, но они постепенно уменьшают долю непосредственного общения преподавателя и студента. Преподаватель заменяется интерактивным контентом, и учащийся взаимодействует не с живой личностью, а с её упрощенной виртуальной моделью. Внедрение технологий электронного обучения не должно стать самоцелью. Их применение может быть оправдано только достижением нового качества обучения и новых возможностей для учащихся. Говоря конкретно о ВР и повторяя слова Марка Джонсона¹ «инструменты не должны стать самоцелью» [4], необходим осторожный и взвешенный подход при внедрении всего нового в образовании.

На данный момент ВР в области образования преимущественно используется в качестве различного рода симуляторов, а также для демонстрации процессов, явлений и объектов, показать которые в настоящей реальности невозможно или крайне затруднительно. Это могут быть глубины океана или просторы космоса, внутренний мир человека или поверхность другой планеты, строение молекул химиче-

¹ Марк Джонсон – специалист по образовательным инновациям Университета Висконсин–Мэдисон.

ских веществ и многое другое. Как правило, такого рода демонстрации встраиваются в учебный процесс и осуществляются короткими сессиями (не больше 7 мин). Симуляторы же используются в основном в области медицины, физики, инженерном деле. Например, приложение Mindscape позволяет посмотреть на мир глазами человека, страдающего шизофренией. Будущий психиатр может побывать в ситуации, в которой он в принципе никогда не сможет оказаться.

Среди отечественных проектов в области ВР для образования пока существует только одна платформа vAcademia. Это виртуальное пространство, в котором люди собираются в образе аватаров и участвуют в семинарах, лекциях и тренингах. В Томском государственном университете проводилось экспериментальное использование этого продукта в учебном процессе [5]. Оценивание пользовательских характеристик системы с точки зрения обучающегося показало среднюю степень (3 балла из 5) удовлетворенности по большинству критериев: удобство интерфейса, качество и реалистичность графики, интерактивность объектов в виртуальном мире, возможность концентрировать внимание на образовательном контенте и общении, удобство коммуникации с технической точки зрения. В то же время большинство студентов отметило, что с точки зрения психологических аспектов общение в среде является комфортным. Невербальная коммуникация происходит через цифровой образ (аватар), формирует ощущение защищенности и спокойствия, в отличие от реального видео (вебинар, Skype). Преподаватели же отметили ограниченность возможности контроля и управления поведением учащихся. Образовательный эффект оказался низким, всего 20% студентов смогли вспомнить информацию, предоставленную для запоминания в vAcademia.

Поэтому использование vAcademia для проведения таких форм занятий, как лекция и семинар (самых распространённых в учебном процессе), кажется низко продуктивным в отличии от вебинара. Встраивание технологии виртуальной реальности в образовательный процесс представляется преподавателям перспективным только при работе с тренажерами и симуляторами.

Подготовка преподавателя к занятию в виртуальной реальности требует значительно большего времени, чем к вебинару. Помимо проектирования новой локации или изучения особенностей типовой локации, преподавателю приходится продумывать альтернативные сценарии развития занятия из-за возможного незапланированного пове-

дения студентов. «Педагогических ситуаций» в виртуальной 3D среде происходит значительно больше, чем в реальной аудитории или вебинаре. Аватар преподавателя очень часто не ассоциируется студентами с личностью самого преподавателя, что порождает атмосферу излишней неформальности и свободы самовыражения во время занятия.

В заключение следует отметить несколько моментов, на которые стоит обратить внимание при проектировании ВР-контента для образования. Технология приносит положительные результаты при использовании короткими сессиями или в виде симуляторов и тренажеров. Нецелесообразно применение ВР для проведения лекций и семинаров. При разработке программных решений следует ориентироваться на новейшие образцы оборудования ВР, наиболее экологичные и эргономичные для пользователей. Интерфейс оборудования и ПО должен быть максимально простым для пользователей, особенно для преподавателей. Необходима интеграция приложений ВР с наиболее распространенными LMS (Moodle, BlackBoard, Edx, Гиперметод) в части авторизации через аккаунт LMS и передачи данных о действиях пользователей из ВР в LMS. В последнее время в дистанционном обучении становятся актуальными и востребованными системы идентификации пользователя, в том числе и прокторинг. Приложения ВР для образования должны интегрироваться с подобными системами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Селиванов В.В., Селиванова Л.Н. Виртуальная реальность как метод и средство обучения // Образовательные технологии и общество. 2014. Т. 17, № 3. С. 378–391.
2. Войсунский А.Е. Психология и Интернет. М. : Акрополь, 2010. 439 с.
3. Севастьянова Ю. О дивный новый мир: пять заблуждений о виртуальной реальности [Электронный ресурс] // Понедельник – ежедневный интернет-журнал об образовании, карьере и бизнесе. [Б. м.], 2016. URL: <http://ponedelnikmag.com/post/o-divnyu-novyy-mir-pyat-zabluzhdeniy-o-virtualnoy-realnosti> (дата обращения: 14.04.2016).
4. Яковлева К. «Лучше всего спросить студентов, что нужно им» [Электронный ресурс] // Всё об образовании в России и за рубежом, высшее и среднее образование в Москве. [Б. м.], 2015. URL: <http://www.ucheba.ru/article/910> (дата обращения: 14.04.2016).
5. Фещенко А.В., Бахарева В.А., Захарова У.С., Сербин В.А. Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовательной среде вуза // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 4(60). С. 12–20.

УДК 378:004

DOI: 10.17223/23046082/10/13

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДЕКАНАТ КАК ИНСТРУМЕНТ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ В УНИВЕРСИТЕТЕ

А.В. Фещенко, К.И. Танасенко

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

В статье анализируются результаты, полученные в процессе апробации интеграционного решения для ERP и LMS на философском факультете Томского государственного университета. Авторы оценивают результативность апробации по количественным и качественным показателям, описывают проблемные зоны, предлагают их решение.

Ключевые слова: Moodle, IC, электронный деканат, электронное обучение, LMS.

ELECTRONIC DEAN'S OFFICE AS AN INSTRUMENT OF CONTROL AUTOMATION OF TEACHING AND LEARNING PROCESS IN THE UNIVERSITY

A.V. Feshchenko, K.I. Tanasenko

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

A large-scale IT infrastructure organized in modern universities to ensure the effectiveness of the educational process. New processes and objects arise in universities, which require the introduction of new instruments. In particular, the object is the development of e-learning systems. The integration of current IT infrastructures with new information systems becomes more complicated.

New objects for the development and optimization of e-learning management system have arisen because of the mainstream use of Learning Management System (LMS) «Moodle» in Tomsk State University (TSU). The central problem became the isolation of system «E-University-Moodle» from a universitywide structure of automated information systems. LMS «Moodle» functions independently, leading to

data duplication problems, delays and errors result from the hand control, also statistics collection for report preparation and carrying out of analytical study.

Other universities have similar problems. Free dean's office is a ready addition for «Moodle», which used to solve these problems. But using this plugin doesn't solve the problem of integration LMS with universitywide services. Therefore, among higher education institutions there is common practice own special module development that integrates LMS with university information systems.

The system «Electronic dean's office» (EDO) has developed in TSU. It integrates a number of TSU information systems with LMS «Moodle».

Approbation of EDO showed the possibility of the optimization of process management in units and time saving.

The aim of this study is the introduction of EDO the effectiveness evaluation at the Philosophic Faculty and description of the main problem areas.

It has selected criteria for the introduction of ED the effectiveness evaluation:

- correspondence functionality of system to requirements list and actual needs of users;
- qualitative and quantitative indicators of optimization control of the educational process;
- problems of introduction and proposals for their solution.

There are problems, which have found during the process of approbation. For example, education programs were an incorrect format, or teachers retracted to give a mark in the e-certificate.

Implementation analysis of EDO shows the necessity of expansion this system among other units. The system allows solving the most important universitywide objects. For example, it is the integration of automated information systems, the optimization of process management and promotion of the further e-learning development.

Key words: Moodle, IC, electronic dean's office, e-learning, LMS.

Для обеспечения эффективности образовательного процесса в современных университетах организуется масштабная ИТ-инфраструктура. Появление новых процессов и задач в вузах, в частности развитие системы электронного обучения, требует внедрения новых инструментов, возрастает сложность интеграции существующих ИТ-инфраструктур с вновь вводимыми информационными системами.

Начало массового использования LMS «Moodle» (<http://moodle.tsu.ru>) в Томском государственном университете поставило ряд новых задач по развитию и оптимизации системы управления электронным обучением в ТГУ. Основной проблемой, связанной с сопровождением работы системы «Электронный университет – Moodle», стала ее исключённость из общеуниверситетской структуры автоматизированных информационных систем. LMS «Moodle» работает независимо, что приводит к таким проблемам, как:

- дублирование пользовательских данных;
- задержки и ошибки, возникающие из-за исключительно ручного управления процессами зачисления и отчисления студентов;
- трудности при сборе статистики по работе с «Электронным университетом – Moodle» для составления отчетов и проведения аналитических исследований.

Аналогичные трудности при внедрении LMS «Moodle» в информационную среду университета возникают и у других вузов. Для решения возникающих трудностей сопровождения учебного процесса используется готовое дополнение для «Moodle», Free dean's Office [1]. Но использование этого плагина может приводить к нестабильной работе системы, а также возникновению проблем, связанных с организацией учебных процессов [2. С. 3]. Кроме того, при использовании данного плагина не решается задача интеграции LMS с общеуниверситетскими сервисами. Поэтому среди вузов распространена практика разработки собственного специального модуля, интегрирующего LMS с университетскими информационными системами [3. С. 4].

В рамках проекта по развитию электронного обучения в ТГУ была разработана система «Электронный деканат» (ЭД), интегрирующая ряд информационных систем ТГУ с LMS «Moodle» [4].

Апробация системы была проведена в первом семестре 2015/16 учебного года на философском и радиофизическом факультетах, а также лаборатории гуманитарных проблем информатики (пилотная магистратура Digital Humanities). Целью данной работы являются оценка результативности внедрения ЭД на философском факультете и описание основных проблемных зон. При проведении исследования применялись методы наблюдения, интервьюирования, анализа технической документации, сравнения.

В качестве критериев оценки результативности внедрения ЭД выбраны:

- соответствие функционала системы техническому заданию и фактическим потребностям пользователей;
- количественные и качественные показатели оптимизации управления учебным процессом;
- проблемы внедрения и предложения по их решению.

Так как ЭД является интеграционной шиной между ERP «1С-Предприятие» и LMS «Moodle», то интерфейс пользователей этих систем приобрел от реализации проекта дополнительные элементы

управления. По ним можно судить о функционале ЭД, который полностью соответствует технической документации на разработку системы. Но в процессе апробации были выявлены дополнительные функции для поддержки отдельных задач в учебном процессе, не реализованные в ЭД. Их можно сгруппировать по категориям пользователей:

1. Для преподавателей:

- 1.1) система напоминаний о дедлайнах выставления оценок;
- 1.2) рубрикация списка дисциплин, представленных в «Moodle» по уровням образования, направлениям подготовки, курсам, семестрам;
- 1.3) сервис для самостоятельной распечатки экзаменационной ведомости.

2. Для студентов:

- 2.1) доступ к материалам курса после завершения его изучения;
- 2.2) сводная ведомость промежуточных оценок по всем изучаемым дисциплинам, включая результаты контрольных точек;
- 2.3) упрощенная процедура авторизации в системе и восстановления пароля.

3. Деканат:

- 3.1) дополнительные отчеты по сопровождению учебного процесса: контрольная точка, допуск к сессии;
- 3.2) сервис автоматического/полуавтоматического начисления стипендии по результатам сессии;
- 3.3) сервис мониторинга качества обучения (автоматическое анкетирование студентов).

4. Учебное управление:

- 4.1) сервис формирования сводных отчетов по подразделениям.

К качественным и количественным показателям результативности относится расчет трудоёмкости операций, влияния на показатели развития электронного обучения. Апробация ЭД показала возможности оптимизации некоторых процессов управления учебной деятельностью в подразделениях и экономии времени на их сопровождение. Трудозатраты работников деканата при использовании ЭД могут быть сокращены на 100 человеко-часов в течение учебного года на факультете численностью 500 студентов. Сокращение достигается за счет автоматизации:

- формирования отчета по результатам контрольной точки;
- проверка допуска к сессии;
- формирования журнала оценок по результатам сессии;

- формирования приложения с оценками к диплому;
- формирования отчетов для учебного управления;
- начисления стипендии;
- зачисления студентов на электронные учебные курсы в соответствии с учебным планом;
- отчисления студентов с электронных учебных курсов после аттестации.

Оптимизация процессов управления с помощью системы позволит сократить трудозатраты по сопровождению учебного процесса более 2 000 человеко-часов в масштабе всего университета.

Кроме перечисленных процессов, использование ЭД в настоящий момент позволяет инициировать новые процессы, необходимые для принятия решений по управлению качеством обучения в рамках одного учебного семестра. Например, хранение оценок студентов по всем дисциплинам за все курсы в единой электронной БД, проведение мониторинга и анализа успеваемости по различным критериям (отдельный студент, группа, дисциплина).

Внедрение ЭД также способствует более активному использованию технологий ЭО на факультете. В период апробации на философском факультете доля ППС, вовлеченного в работу «Moodle», увеличилась с 18 до 66%.

Проблемы, выявленные в процессе апробации ЭД, связаны, в первую очередь, с отсутствием рабочих учебных программ (РУП), сформированных в «Планы Мини» по всем ООП и курсам (потокам студентов). Информация, содержащаяся в РУП, является исходной для работы системы. Отсутствие РУП в нужном формате делает невозможным запуск системы; некорректно составленные РУП вызывают большое количество ошибок и увеличение трудозатрат по их устранению в ручном режиме.

Также существенным, но преодолемым препятствием к внедрению является параллельная работа сотрудников деканата в двух АИС, обеспечивающих управление учебным процессом («Студент» и «1С»). Это приводит к ошибкам при переносе данных из одной системы в другую, повышает трудоёмкость, снижает оперативность работы, не позволяет автоматизировать важные процессы, например начисление стипендии студентам по результатам сессии. В результате экономия трудозатрат при использовании ЭД исчезает.

Еще одной проблемной зоной внедрения стал человеческий фактор. 60–70% ППС, участвовавших в апробации, отказались вносить итоговые оценки (зачеты и экзамены) в электронную ведомость в «Moodle», что значительно увеличило трудозатраты на формирование электронного журнала сотрудниками деканата (ручной перенос оценок из бумажных ведомостей в электронные).

Анализ результатов внедрения ЭД показывает целесообразность распространения опыта внедрения на другие учебные подразделения. Использование системы позволяет решить важнейшие общеуниверситетские задачи: интеграция АИС, оптимизация процессов управления, повышение оперативности работы, стимулирование дальнейшего развития электронного обучения.

ЭД может быть улучшен за счет описанных выше дополнительных опций для студентов, преподавателей, деканата и учебного управления.

Для преодоления выявленных проблемных зон необходимо:

- предоставлять РУП для загрузки в 1С за 4–6 мес (за 1 семестр) до запуска ЭД на факультете;
- проводить широкое внедрение ЭД после полного перехода от АИС «Студент» к 1С;
- нормативно закрепить как обязанность ППС внесение оценок в электронную ведомость и контроль за выполнением (заведующий кафедрой, декан).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Электронный деканат* (Free Dean's Office) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.deansoffice.ru>
2. *Милованов М.М.* Разработка и программная реализация расширения системы дистанционного обучения для управления образовательным процессом в рамках LMS MOODLE // Наука. Мысль. 2015. № 6. С. 14.
3. *Савиных И.В., Талаев П.В.* Разработка модулей для управления учебным процессом в системе дистанционного обучения Moodle // Вестник Марийского государственного университета. 2012. № 9. С. 35.
4. *Макашова В.Н., Филимошин В.Ю.* Опыт разработки и внедрения модуля «Электронный Деканат» в систему дистанционно обучения на основе LMS Moodle // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. 2015. № 1. С. 67–74.
5. *Змеев Д.О., Малахов К.С., Сербин В.А., Степаненко А.А., Феценко А.В.* «Электронный деканат»: интеграция LMS «Moodle» и системы «1С: Университет ПРОФ» // Развитие единой образовательной информационной среды : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2015. С. 114–117.

УДК 37

DOI: 10.17223/23046082/10/14

ИГРОФИКАЦИЯ МООК: ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Д.И. Пивнев

Национальный исследовательский
Томский государственный университет, Томск, Россия

В статье обозначены проблемные особенности технологии обучения посредством МООК. Предложено повышение качества образования МООК посредством внедрения в его структуру игрового приложения. Рассмотрены предпосылки и планируемые результаты. Описаны текущий опыт, технологии и ряд решений, принятых в процессе реализации проекта по разработке игрового приложения для МООК. Задан перечень результатов, ожидаемых по окончанию проекта реализации игрового модуля для МООК о социальной робототехнике.

Ключевые слова: МООК, образование, игрофикация, геймификация, разработка, информационные технологии.

GAMIFICATION OF MOOCS: EXPERIENCE OF DEVELOPMENT GAME APPLICATIONS

D.I. Pivnev

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

The process of learning by MOOC has a number of problem points:

- 1) passivity of the listener in the process of information receipt that leads to the loss of attention (student listens but does not hear);
- 2) low efficiency or total absence of tools for the development of practical skills and systems thinking. Gamification can help to solve these problems.

Gamification is an approach that applies the methods, techniques and mechanics inherent in games to solve non-game tasks used to increase motivation of the subject. However, this is an experimental technology in MOOC and it has not any patterns to follow at the moment. Gamification is not only aimed at involving people in the

educational process, but also teaches students the skill to identify linkages between systems, events and developments.

The learning MOOC outcomes depend on the level of self-organization and motivation of the listener. The introduction of game mechanics with interactive objects can provide information for passive perception by a user (in the case of video) and also require immediate response. Thus, the amount of knowledge lost in the case of distraction of the student is minimized.

The Department of Humanitarian Problems of Informatics of TSU initiated a project to create a game module for MOOC about social robotics. This project is aimed primarily at increasing the interactivity of the course, enhancing the student's motivation to learn and obtaining empirical experience in implementing interactive technologies in the MOOC structure for future research and development of distance learning technologies.

During the preparatory phase of the project we determined the structure of the plan and the implementation of key technologies. Due to the fact that MOOC paradigm implies a maximum coverage of the audience through a special online platform for learning, the game module should work directly in the course structure on the Open Edx, without extra additions to the platform, with the ability to integrate the application with other LMS.

After the analysis of the technologies presented on the software market, we decided to create the module on the Unreal Engine 4 technology. Subsequently it can be exported to HTML5, which provides the opportunity of interaction on the vast majority of modern devices (smartphones, tablets, PC) without the need to install additional plugins, applications and programs.

This project is the first of its kind and it will bring a lot of information for analysis and decision-making for improve the methodology of designing open online courses.

Key words: MOOC, education, gamification, development, IT.

Идея предоставления качественного образования широким массам долгое время казалась невозможной. Невозможной потому, что общество не обладало необходимым уровнем развития и распространения академических и технических методологий; не существовало интерактивного формата предоставления информации многим тысячам людей в понятной и удобной для аудитории форме.

В качестве решения в 2010 г. начали свое активное развитие МООС (massive open online course), и к настоящему моменту они превратились в устойчивый, признанный подавляющим большинством тренд.

Основная трудность в массовых курсах – это оценка результатов обучения. В условиях трансляции знаний на многотысячную аудиторию приходится обращаться к новым технологиям и методам оценки результатов обучения слушателей курсов. Однако существующие варианты, как правило, вызывают у преподавателей некоторый скепсис.

В ходе исследований, освещенных на Европейском саммите MOOK, выявлено, что автоматическая проверка заданий курса и взаимное оценивание (peer-assessment) настолько же эффективны, как и оценка преподавателя при условии правильно сформулированных автором курса критериев [1. С. 28]. Таким образом, можно говорить о том, что внедрение технологий оценивания полученных знаний, отличных от традиционных, не только имеет право на жизнь, но и способно показывать значительные результаты. Связано это в первую очередь с тем, что аудитория MOOK по умолчанию знакома с современными технологиями хотя бы на начальном базовом уровне, так как обучение в таком формате требует взаимодействия со стационарными либо мобильными вычислительными системами (ПК, планшеты, смартфоны), и привыкла к получению информации посредством электронных устройств.

Горизонтальное оценивание результатов (слушатель оценивает слушателя), экспертная оценка, quiz-тесты, финальные проекты – все эти инструменты формализации результатов MOOK при правильном совместном их применении формируют комплексную систему оценки знаний и навыков. Но процесс обучения посредством MOOK в его классическом, современном виде имеет ряд проблемных особенностей.

Пассивность слушателя в процессе получения теоретической базы. Значительная часть информационной ценности MOOK заключена в видеоформат, который на данный момент не предоставляет создателям курса каких-либо инструментов интерактивного взаимодействия со слушателем. Результатом такого пассивного восприятия информации является рассеивание внимания (студент слушает, но не слышит), упущения, и, как следствие, понижение ценности курса как для слушателя, так и для авторов (хуже результативность, меньший процент завершивших курс).

Слабая эффективность или полное отсутствие инструментов развития практических навыков и системного мышления. Неспособность слушателя применить те или иные знания на практике.

Технологией, способной в той или иной мере (в зависимости от исполнения) избавить MOOK от вышеописанных проблем, может стать игрофикация.

Игрофикация (геймификация) представляет собой подход, применяющий методы, технологии и механики, свойственные играм (как

видеоиграм, так и играм как виду культурной человеческой деятельности в целом) для решения неигровых задач, применяемых с целью повышения мотивации субъекта деятельности [2. С. 331]. Однако на данный момент игрофикация выступает только в качестве экспериментальной технологии в МООК и не имеет общепринятого вида предоставления информации и функционала. Игофикация направлена не только на вовлечение людей в образовательный процесс, но и прививает обучающимся навык выявления связей между системами, явлениями и событиями, а также дает им оценку [3].

Одной из характерных особенностей МООК является зависимость результатов обучения от уровня самоорганизации и мотивации слушателя. Современные технологии разработки онлайн-курсов позволяют создавать короткие, интересные, информативные ролики. Структура курсов часто подразумевает постепенное открытие доступа к материалам курса. Иными словами, делается всё, чтобы слушатель не пресытился и не начал «прокликать» задания и видео. Внедрение игровых механик с интерактивными объектами позволяет не только предоставлять информацию для пассивного восприятия пользователем (как в случае с видео), но и незамедлительно требовать ответной реакции. Таким образом, минимизируется количество знания, утерянного в случае отвлечения слушателя (перехода фокуса внимания слушателя на иной объект).

Таким образом, МООК имеют широкий простор для внедрения элементов игрофикации: от правил оценивания ответов на форуме [4. С. 113] до внедрения в структуру курса полноценного игрового модуля. Описание опыта разработки и внедрения игровых модулей для МООК в виде внешнего приложения как среди русско-, так и среди англоязычных авторов не обнаружено. Пока существует лишь один пример использования приемов игрофикации в виде дополнительных приложений в качестве инструмента предоставления информации, МООК «Инженерная механика», разработанный в Уральском федеральном университете. Данный курс использует интерактивные схемы для иллюстрации физических процессов и является своеобразным «мостом» между сухими схемами и реальным видео, что способствует смещению моделей мышления слушателей в сторону практического применения знаний.

В лаборатории гуманитарных проблем информатики ТГУ инициирован проект по созданию игрового модуля для разрабатываемого

MOOK о социальной робототехнике. Данный проект направлен в первую очередь на повышение интерактивности курса, усиление мотивации к обучению слушателей, получение эмпирического опыта применения интерактивных технологий в структуре MOOK для последующего исследования и развития технологий дистанционного обучения.

Проект разработки игрового модуля разделен на следующие этапы:

допроизводственный – разработка плана реализации;

производственный – разработка игрового приложения;

постпроизводственный – сбор статистики, обратной связи, пожеланий, а также исправление и доработка игрового модуля.

В процессе допроизводственного этапа были определены структура работы, план и ключевые технологии реализации. В связи с тем, что парадигма MOOK подразумевает максимальный охват аудитории через специализированные платформы онлайн-обучения, игровой модуль должен функционировать непосредственно в структуре курса размещенного на Open Edx, без дополнительных надстроек к платформе, возможностью интеграции приложения с другими LMS. После анализа существующих на рынке технологий было принято решение о реализации модуля на технологии HTML5, предоставляющей возможность взаимодействия на подавляющем большинстве современных устройств (смартфонах, планшетах, ПК) без необходимости установки дополнительных плагинов, приложений и программ.

Для сокращения сроков реализации проекта, его стоимости, а также упрощения процесса реализации выбран готовый «графический движок», который взял на себя решение низкоуровневых технических задач. При анализе существующих вариантов рассматривались такие критерии, как стоимость, качество рендера, оптимизация, возможность скалирования, поддержка со стороны производителя, возможность создание билда на HTML5, наличие способа задания игровой и бизнес-логики, способом, альтернативным рукописному коду. В качестве возможных альтернатив были выбраны Unity3d, Unreal Engine 4.

По итогам сравнения и проверки на соответствие указанным критериям в качестве технологии для разработки данного проекта выбран Unreal Engine 4 ввиду превосходства по всем указанным критериям,

включая наличие встроенной поддержки системы визуального скриптования посредством системы blueprint.

В качестве базовой игровой механики для данного конкретного проекта определена игровая механика «классического квеста», так как она является интуитивно понятной и знакомой широкой аудитории и, как следствие, минимизирует стресс от новой среды обучения. Продолжительность игровой сессии ограничена до 10 мин.

В процессе проработки структуры игровых локаций и поведения игровой камеры, в целях сокращения требований к вычислительной мощности устройств слушателей, а также их интернет-соединению, на данный момент приняты следующие решения:

Использование 2D – игровые локации реализуются в 3D, однако, в целях экономии ресурсов, решено стилизовать игровые локации под музейные стенды, что привело к заполнению значительной части видимой области 2D-изображением. Объемность сохраняется за счет отдельных 3D-элементов и персонажей.

«Бутафорское 3D» – выбранная игровая механика подразумевает статичность камеры, что позволило отсечь значительную часть полигонов 3D объектов, не видимых пользователю.

Кроме того, в процессе реализации игрового модуля будет опробована технология внедрения стороннего приложения в структуру МО-ОК на технологии HTML5 на платформе Edx.

По завершению проекта планируются следующие результаты:

- технология внедрения HTML5 элементов в платформу Edx;
- отчет об отношении пользователей к игровому модулю в структуре МООК;
- отчет о наработанном опыте разработки игрового приложения для МООК с обзором удачных и неудачных решений, а также рекомендациями для последующего развития данного направления;
- готовая логика реализации базовой механики на системе blueprint в Unreal Engine 4, полезной для упрощения последующих проектов в этом направлении.

Из вышесказанного следует, что данный проект является первым в своем роде и принесет множество информации для анализа и принятия решений совершенствования методологии проектирования открытых онлайн-курсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Захарова У.С.* Актуальные тенденции применения MOOK в высшем образовании европейских стран: обзор публикаций европейского саммита участников моок-проектов 2015 года // Открытое и дистанционное образование. 2016. № 1 (61). С. 20–23.
2. *Макалатия А.Г.* Психологический анализ механизмов геймификации. М. : Когито-Центр, 2015. С. 331–334.
3. *Shapiro J.* How Games Lead Kids to the Good Stuff: Understanding Context. [Электронный ресурс]. URL: <http://www2.kqed.org/mindshift/2014/05/01/how-games-based-learning-teaches-problem-solving-in-context/> (дата обращения: 20.05.2016).
4. *Новострунцев Ю.П.* Игрофикация как инструмент повышения эффективности при онлайн-обучении // Электронное образование в непрерывном образовании. Ульяновск : Ульянов. гос. техн. ун-т. 2015. № 1 (2). С. 110–115.

НАШИ АВТОРЫ

Аманжолова Аида Танжарыккызы – магистрант философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: aida-t-a@mail.ru.

Басалаева Оксана Геннадьевна – кандидат философских наук, доцент кафедры философии, права и социально-политических дисциплин Кемеровского государственного университета культуры и искусств, магистрант лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: Oksana_Basalaeva@mail.ru.

Бахарева Виктория Алексеевна – магистрант философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: fsf.m.bahareva.viktoriya@stud.tsu.ru.

Беляков Константин Олегович – проректор по инновационному развитию Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: belyakovko@gmail.com.

Глебов Антон Александрович – студент кафедры радиоэлектроники и защиты информации радиотехнического факультета Томского университета систем управления и радиоэлектроники. E-mail: anton.g.a.akve@gmail.com.

Гоголицина Ольга Алексеевна – студентка кафедры радиоэлектроники и защиты информации радиотехнического факультета Томского университета систем управления и радиоэлектроники. E-mail: oleluqoye@gmail.com.

Елесин Сергей Сергеевич – магистрант лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: xilosdejavu@gmail.com.

Елизарьева Юлия Александровна – режиссер МООК Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: elizaryeva@ido.tsu.ru.

Журавлева Екатерина Владимировна – магистрант философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: juravlevakatya@mail.ru.

Зурбаев Бимба Шойжонимаевич – магистрант лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: bimbuha@inbox.ru.

Ирискина Елена Николаевна – юрисконсульт административного отдела Закрытого акционерного общества «Элекард Девайсез». E-mail: elena.iriskina@eleccard.ru.

Ладов Всеволод Адольфович – доктор философских наук, доцент, профессор кафедры гуманитарных проблем информатики философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: ladov@yandex.ru.

Лобода Юлия Олеговна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. E-mail: lyo@keva.tusur.ru.

Маслов Евгений Андреевич – магистрант лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: eudgan1993@gmail.com.

Мишанкина Наталья Александровна – доктор филологических наук, доцент, профессор кафедры гуманитарных проблем информатики философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: n1999@rambler.ru.

Можаяева Галина Васильевна – кандидат исторических наук, доцент, заведующая кафедрой гуманитарных проблем информатики философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета, директор Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: mozhaeva@ido.tsu.ru.

Переводчикова Дарья Александровна – магистрант лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: perevodchikova@list.ru.

Пивнев Дмитрий Игоревич – магистрант лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: Tskdip@gmail.com.

Семенов Сергей Константинович – студент кафедры радиоэлектроники и защиты информации радиотехнического факультета Томского университета систем управления и радиоэлектроники. E-mail: sirmadman@yandex.ru.

Танасенко Кристина Игоревна – магистрант лаборатории гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: kristan93@yandex.ru.

Фещенко Артем Викторович – старший преподаватель кафедры гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета, заведующий лабораторией компьютерных средств обучения Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: fav@ido.tsu.ru.

Хамина Анастасия Алексеевна – кандидат филологических наук, доцент кафедры гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: porohina@ido.tsu.ru.

Научное издание

ГУМАНИТАРНАЯ ИНФОРМАТИКА

Сборник статей

Выпуск 10

Редакторы: Ю.П. Готфрид, К.В. Полькина
Компьютерная верстка А.И. Лелоюр
Дизайн обложки Л.Д. Кривцовой

Подписано к печати 2.09.2016 г. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага для офисной техники. Гарнитура Times.
Печ. л. 8,2; усл. печ. л. 7,7.
Тираж 500 экз. Заказ № 2013.

Отпечатано на оборудовании
Издательского Дома
Томского государственного университета
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36
Тел. 8+(382-2)-53-15-28
сайт: <http://publish.tsu.ru>; e-mail: rio.tsu@mail.ru

