



ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
ТАВРИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННО-  
ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



КРЫМСКИЙ ФИЛИАЛ КРАСНОДАРСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА МВД РОССИИ  
КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН



ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ  
КАФЕДРА БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ И  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**І-я РЕГИОНАЛЬНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:  
ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ»**

**пгт ГУРЗУФ  
2017 г.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В. И. ВЕРНАДСКОГО»  
ТАВРИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННО-ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННО-ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**I РЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ»**

**03–05 марта 2017 г.  
Гурзуф**

Векторы развития информационных технологий: перспективы и направления: сборник тезисов научных статей I региональной научно-практической конференции, Гурзуф, 03–05 марта 2017 г. / Под ред. к.т.н., доцента О. М. Назаренко. – Симферополь: ИП Лавриненко Е. В., 2017. – 145 стр.

Комитет конференции:

Назаренко О. М., к.т.н., доцент  
Шведова Л. Е., к.т.н.  
Апатова Н. В., д.э.н., д.п.н., профессор  
Бойченко О. В., д.т.н., профессор  
Журавленко Н. И., к.ю.н., доцент  
Платонова А. В., к.н. по соц. ком.  
Бойко В. В., к.и.н., доцент  
Моисеев Д. В., к.т.н.  
Тугова О. В., к.пед.н.  
Анисимова М. В., ст. преподаватель  
Селькина А. В., ст. преподаватель  
Пазий Я. Д., ст. преподаватель  
Акинина Л. Н., ст. преподаватель  
Федоренко Л. П., ст. преподаватель  
Редактор Голубочка С. И.

© Комитет конференции, 2017

## **Секция 1. Информационные технологии в полиграфическом и упаковочном производстве**

УДК 655.3.062

*Шведова Лариса Евгеньевна*

доцент кафедры, к.т.н.

*Назаренко Олег Михайлович*

декан факультета, к.т.н, доцент

Таврическая академия

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Республика Крым, Россия

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА КНИЖНЫХ ИЗДАНИЙ**

Книжные издания (далее КИ), как определенного типа продукт должен отвечать целому ряду требований, которые характеризуют его качество. Качество книжного издания характеризуется целым рядом параметров, разделяемых на определенные классы или уровни. Один из таких уровней классификации может представлять класс параметров, определяющих техническое качество книги. Этот класс параметров, в свою очередь, делится на целый ряд сложных подклассов, к которым относятся:

- потребительские параметры;
- технические параметры;
- технологические параметры.

Потребительские параметры характеризуют книжное издание с точки зрения условий ее использования потребителем [1,2]. Технологические параметры КИ, как и технические тесно связаны с параметрами, характеризующими устойчивость КИ к действию на книжку внешних факторов. Необходимость их выделения в отдельный класс обуславливается следующими причинами:

- технологические параметры являются более общими по отношению к параметрам, с которыми они могут быть связаны;
- технологические параметры, в первую очередь, отражают возможности технологических средств, используемых в процессе производства КИ;
- технологические параметры определяют диапазоны возможных значений для параметров, с которыми они связаны.

Книга, по определению, является источником информации. Поэтому информационные параметры являются чрезвычайно важными. Благодаря достаточно широким возможностям книги в отображении информации можно выделить достаточно много информационных параметров, которые в целом характеризуют или описывают книгу, как отдельное КИ. Информационные параметры предназначены для описания следующих факторов:

- характеристики информационного содержания книги в целом;
- способа представления информации, что размещается в соответствующем КИ;
- методов расширения интерпретации информации, для отображения которой предназначена книга;
- методов представления рекомендаций по способу восприятия информации пользователем;
- методов поощрения потенциальных читателей тематикой информации, для которой предназначена книга;
- методов расширения информационного содержания КИ;
- дополнительные факторы, ориентированные на повышение числа потенциальных потребителей на соответствующие КИ.

Зональная характеристика информационного содержания КИ заключается в отображении класса информации и соответственно типу книжки, которая содержит такую информацию.

Эти параметры представляют собой в большинстве случаев характеристики текстовых фрагментов, сопровождающих основной информационный контент. Примером таких текстовых фрагментов сопровождения могут служить следующие компоненты КИ:

- содержание информационной части, аннотация информационного содержания;
- рекомендации, непосредственно касающиеся информационного содержания и направленные к пользователю;
- рецензии информационного содержания;
- техническая информация, которая касается информационного наполнения КИ [3].

Содержание информационной части является обязательным компонентом, характеризующим информационное наполнение, и отражает его структуру. Эта компонента характеризуется следующими параметрами:

- размерами содержания ( $P^{RZ}$ );
- полнотой отражения отдельных компонент информационной части ( $P^{PZ}$ );
- использованием дополнительных средств информирования пользователя о характере части информационного содержания, которая выделяется отдельным элементом содержания информационной части ( $P^{DZ}$ ).

Размер содержания определяется отношением количества страниц, которую занимает вся информационная часть, к количеству отдельных пунктов и подпунктов, которые находятся в содержании. Таким образом можно написать что:

$$P^{RZ} = N/m$$

где  $N$  – общее количество страниц информационной части,  $m$  – количество точек деления информационной части. Тогда параметр  $P^{RZ} = n$  где  $n$  – среднее количество страниц, которое приходится на одну точку деления.

Параметр  $P^{PZ}$  характеризует те компоненты информационной части, которые являются вспомогательными, например, аннотации, вступления отдельных разделов, названия разделов и подразделов и т.д. Это означает, что  $P^{PZ}$  характеризует информационные компоненты, которые являются производными от основной информационной компоненты. В этом случае полнота отражения измеряется соотношением количества фраз между производной компонентой и соответствующей частью основной компоненты. Очевидно, что использование приведенных параметров сопровождается семантическим анализом соответствующих компонент, целью которого является обеспечение естественной информационной связи между частями, на основе которых исчисляются введенные параметры.

Параметр  $P^{DZ}$ , по отношению к параметрам  $P^{PZ}$  и  $P^{RZ}$  является интегральным параметром и его определяют следующим образом. Параметр  $P^{DZ}$  представляет собой соотношение количества производных компонент, использующихся для отображения информации к количеству частей, на которые разделена основная или базовая информационная компонента. Очевидно, что эту величину можно определить по размеру такой производной компоненты, как содержание, если в последнем отражается в полной мере весь состав основной информационной части [4]. Но существуют случаи, когда содержание не описывает абсолютно все части, на которые делится основная информационная компонента. Тогда информация о количестве частей в основной информационной компоненте формируется на основе анализа распределения основной компоненты на отдельные части, и вычисление величины  $P^{DZ}$  выполняется с помощью соотношения:

$$P^{DZ} = (\sum_{i=1}^k x_i) / K,$$

где  $x_i$  – отдельная производная информационная компонента, например, содержание, введение ко всей информационной части, отдельная аннотация и т.д.,  $K$  – общее количество производных информационных компонент, используемых в рамках КИ.

Все производные информационные компоненты являются важными показателями качества КИ, поскольку их наличие позволяет улучшить или повысить эффективность восприятия информации при использовании книги пользователем. Это является особенно важным в случае, когда речь идет об учебниках. В этом случае книга служит не только как источник информации определенного типа, а, в первую очередь, как средство, позволяющее получить определенные знания. Очевидно, что задача обеспечения максимально возможного повышения эффективности использования КИ решается не только благодаря производным компонентам, которые описываются количеством приведенных параметров, но и другими факторами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гавенко С. Ф., Мельников О. В. Оценка качества полиграфической продукции. – Львов: Афиша, 2008. – 120 с.
2. Андрійв І. В., Сеньківський В. М. Обґрунтування основних параметрів комп'ютерного формування тексту. / Наукові записки. – Львів: УАД, 2010. Вип.3. – С. 52–57.

3. Холмс К. Тотальное управление качеством. – М.: МГУП, 2010. – 160 с.
4. Иродов И. Е. Волновые процессы. Основные законы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2009. – 256 с.

УДК 93/94.686

*Бойко Владимир Владимирович*  
к. ист. наук, доцент  
*Пазий Ярослав Дмитриевич*  
старший преподаватель  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### **ЭТАПЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЕДУЩЕЙ КРЫМСКОЙ ТИПОГРАФИИ «ТАВРИДА»**

Среди основных показателей, характеризующих конкурентоспособность и эффективность предприятия отрасли печати издательского бизнеса, важную роль играет оптимизация системы управления, направленная, в том числе, и на использование современных технологий производства, модернизацию оборудования, мобилизацию высокопрофессиональных кадров и стимулирование их активности [1].

Целью работы является характеристика этапов технической модернизации ведущей крымской типографии во второй половине XX века. Предметно тема не подвергалась специальному исследованию и может считаться неизученной.

13 апреля 1944 года Симферополь был освобожден от немецко-фашистских захватчиков. За период оккупации гитлеровцы уничтожили основные средства производства типографии «Таврида» (машины, станки и другое оборудование). Предприятие находилось в крайне тяжелом положении. Прежде всего предстояло восстановить машинный парк наборного и печатного цехов, приобрести и отремонтировать оборудование, закупить полиграфические материалы. Печатный цех являлся основным по выпуску продукции, но машины его часто простаивали из-за того, что наборный цех не обеспечивал набора.

К концу 1947 года наборный цех был оснащен десятью линотипными машинами, новой техникой пополнились цинкография и литографский цех, восстановлен пресс для изготовления матриц, пущена новая ротационная машина.

Большое внимание уделяется подготовке квалифицированных кадров–печатников. В 1946 году на базе типографии создается ремесленное училище, в котором занималось 100 человек. В 1948 году восстанавливается

бюро по рационализации и изобретениям. Во всех цехах проводится техническая учеба по изучению работы с оборудованием, технологией и организацией производства.

В 1950 году вступила в строй новая ротационная машина, пополнились и обновились шрифты, полностью преобразована электропроводка, приобретены блоковставочная и проволокошвейная машины, пущены в эксплуатацию красочный офсет, позолотный пресс и др. [2, с.40].

С 1957 года начинается новый этап реконструкции предприятия. Завершается монтаж двухкрасочного офсета, литографский цех переведен в более удобное помещение. Цехи пополнились новым оборудованием. Теперь здесь за 6–7 часов печатали 10 центральных и областных газет с разовым тиражом 700 тысяч экземпляров. Расширен переплетный цех, организован цех ширпотреба, впервые создана химическая лаборатория. Завершилась реконструкция печатного цеха. В это время ежедневная мощность переплетного цеха составляла 15 тысяч книг в твердой и 15 тысяч брошюр в мягкой обложке. В начале 60-х годов XX века типография подошла к завершению технической реконструкции [2, с. 47].

Следующим этапом технической модернизации типографии «Таврида» следует считать 1971–1975 годы, когда она была преобразована в крупное полиграфическое предприятие, оснащенное новейшей техникой. Вступил в действие комплекс, включающий газетный корпус, шестиэтажное редакционно-издательское здание, бытовой корпус с конференц-залом, столовой, гардеробными, душевыми и другими вспомогательными помещениями. Также начал действовать прирельсовый склад бумаги и полиграфических материалов. Здесь все складские и транспортные работы были механизированы. Разгрузка и штабелирование бумажных рулонов проводилась с помощью электропогрузчиков. Газетная бумага из складов в цех доставлялась пластинчатым транспортом по подземному тоннелю.

В стереотипном отделении газетного цеха находились 4 отливных автомата, ЗОГА (отливной газетный автомат), на которых отливались стереотипы газетных полос. Отсюда они транспортером подавались к газетному агрегату ГАУ, на шести ролях которого печаталось 10 наименований газет (7 центральных и 3 областных) тиражом более миллиона экземпляров.

Около 15 лет центральные газеты «Правда», «Известия», «Сельская жизнь» и другие печатались в Симферополе с матриц, доставляемых из Москвы самолетами. Но нередко из-за нелетных условий матрицы задерживались, в результате чего сотни тысяч экземпляров газет поступали к читателям с опозданием. Начались работы по организации фототелеграфной передачи газет из Москвы в другие центры страны. В итоге были разработаны аппарат «Газета-2», необходимое оборудование, технология печати.

Во второй половине 1976 года начался монтаж фототелеграфного оборудования. В январе 1977 года начались пробные эксперименты приема

газетных полос по каналу связи. 26 января 1977 года газеты «Правда» и «Сельская жизнь» впервые приняты в Симферополе по фототелеграфу [3].

В редакционно-издательском корпусе размещались редакции областных газет и управление издательства. Здесь было установлено устройство пневматической почты, действующее при помощи сжатого воздуха, для связи редакций газет с цехами и участками. При помощи транспортного трубопровода длиной 640 метров с ответвлениями с 20 приемоотправочных станций передавались материалы для набора, оттиски статей, пакеты, служебные записки и др.

Положительные результаты предпринятой модернизации не заставили себя долго ждать. В 1980 году объем производства валовой продукции увеличился на 25,8 %, а производительность труда – на 24,6 % [4]. В 1987 году издательством и типографией «Таврида» было отпечатано центральных и областных газет общим тиражом 454,2 миллиона экземпляров; выпущено книжной продукции в твердом переплете объемом 2,7 миллиона экземпляров; выпущено 125 миллионов краскооттисков этикеточной продукции [5, с.14].

Эти данные свидетельствуют об огромной производственной мощи предприятия. Но с каждым годом все отчетливее проявлялись отрицательные тенденции, тормозившие развитие отрасли. Затянувшееся отставание полиграфического машиностроения обострило процесс физического и морального старения технической базы. Половина имеющегося оборудования эксплуатировалась более 10 лет, 45% печатной техники – более 15 лет. Потребности отрасли в новой технике удовлетворялись только на 50 %, а в печатных машинах – на 30%. Некоторые виды полиграфического оборудования (электронные цветоделители и др.) в стране не выпускались вообще. Большинство машин, выпускаемых советским машиностроением, было морально устаревшим еще в процессе проектирования и по своим параметрам отставало от мирового технического уровня.

В 1988 году на предприятии была предпринята попытка осуществить следующий (последний) этап технической модернизации. Был заключен контракт на поставку «Тавриде» автоматической поточной линии для производства книг швейным и бесшвейным креплением в твердом переплете. Изготовителем были западногерманские фирмы «Зиглох» и «Штоль».

За реконструкцией последовал рост производительности труда в 2–2,5 раза, увеличился выпуск книг до 6 миллионов экземпляров в год при тираже 200–600 тысяч экземпляров. Улучшился сам процесс книгопечатания. Высокая печать заменена офсетной с использованием рулонных машин. Налажен выпуск изданий с цветными иллюстрациями [4].

Период 1990–2000-х годов в жизни типографии «Таврида» ознаменовался значительным спадом производства. Тиражи выпускаемой продукции упали в десятки раз. Были годы, которые предприятие закончило с убытком. Несмотря на то, что закупалось новое оборудование ведущих мировых производителей, модернизацией этот процесс назвать нельзя. Постепенно предприятие утрачивало позиции и на сегодняшний день крупнейшей крымской типографией называется скорее по инерции.

Единственное, что позволяет поддерживать ее на плаву, – это государственный статус и, соответственно, заказы со стороны органов власти.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Веретехин А. В. Принципиальные подходы к обеспечению и оценке экономической безопасности предприятия // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. – 2016. – № 2 (30). – С. 54-64.
2. Печатает издательство «Таврида»: 50 лет типографии «Таврида». – Симферополь: Таврида, 1972. – 64 с.
3. Приняты по фототелеграфу // Крымская правда. – 1977. – 27 января.
4. Невзоров Н. Н. Отпечатано в «Тавриде» // Крымская правда. – 1988. – 22 марта.
5. Годовые отчеты издательства «Таврида» Крымского обкома Компартии Украины за 1987 год. – Симферополь: Таврида, 1988.

УДК 681.5.011

*Анисимова Мария Витальевна*  
старший преподаватель  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### **МЕТОД МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Состояние полиграфической отрасли в стране свидетельствуют о том, что для получения прибыли и роста современное предприятие должно отвечать таким требованиям, как быстрота реагирования на современные технологии, качество выпускаемой продукции, количество заказов и т. д. [1].

Это побуждает создание аппаратно-программных систем, основанных как на традиционных методах алгоритмической обработки данных, так и на методах создания и использования баз знаний. Наиболее плодотворным решением задач является новая информационная технология, связанная с разработкой экспертных систем (ЭС) и системы поддержки принятия решений (СППР).

Под системой поддержки принятия решений (СППР) понимают особые информационные системы, которые используют оборудование, программное обеспечение, данные, базу моделей и труд менеджера с целью поддержки различных стадий принятия слабоструктурированных и неструктурированных решений непосредственными пользователями-

менеджерами в процессе аналитического моделирования на основе предоставленного набора технологий [2].

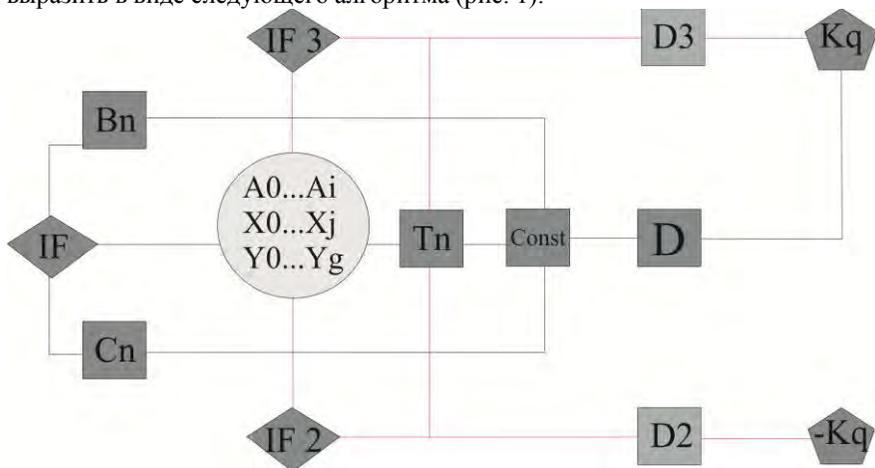
Для достижения поставленной цели необходимо модернизировать не только оборудование, а также внедрять автоматизированные системы контроля и управления печатными процессами; сопровождать рабочие потоки на всех стадиях издательско-полиграфического процесса и прежде всего внедрения автоматизированной системы управления предприятия [1].

Мы можем предложить интеграцию идеи разработки основ создания СППР на базе совершенствования технологий накопления и хранения данных и их конкретизации на примере действующих промышленных предприятий. В нашем случае объектом исследования является полиграфическое производство.

Изучив и сравнив эффективность некоторых методик, предложим примерную непдробную модель, основанную на простейших принципах программирования.

Для практического применения данного метода необходимо запрограммировать условия, экстремумы параметров, влияющих на качество и количество таких параметров, чтобы программа, пройдя по алгоритму, нашла единое правильное решение, сравнивая условия.

Схематически данный пример зависимости неопределенного множества показателей от определенного количества условий можно выразить в виде следующего алгоритма (рис. 1):



где

IF – условие;  $A_0...A_i$  – запечатываемый материал;  $X_0...X_j$  – фольга;  
 $Y_0...Y_g$  – материал клише;  $T_n$  – время тиснения;  $B_n$  – давление штампа;  
 $C_n$  – температура штампа;  $D...D_3$  – результат тиснения;  
 $K_q$  – коэффициент качества тиснения. Так получим,  $IF_3 = IF$ .

Рис. 1. Пример зависимости неопределенного множества показателей от определенного количества условий (на примере операции тиснение)[3].

Программой создается архив, то есть управляемая база данных с возможностью ее обновления. Благодаря постоянно обновляющейся базе хранения правильных решений программа может уменьшить время прохождения по алгоритмам.

Программа должна иметь интеллектуальный компонент, выполняющий семантику данных, определять множество Парето и уровни (пороги, пределы) допустимой погрешности на определенных этапах производства.

Программой предусмотрены помимо понятий <True/верно> и <False/неверно> еще и <Trueabsolute/абсолютно верно> (т.е. с учетом погрешности), и она сделает выбор из этих трех вариантов ответов. Можно упростить программное решение, например, указав, что тот или иной параметр не может заходить за определенное (предельное) значение порога, для этого необходимо определить экстремумы параметров, в противном случае результат будет отрицательным и обозначится в алгоритме как <False/неверно>.

Пройдя по предложенным алгоритмам, на экран монитора программой в табличном виде будут выведены оптимальные поэтапные результаты каждой операции цикла и итоговый результат суммы найденных правильных решений, что и будет являться определенным коэффициентом «абсолютного» качества готовой продукции.

В случае, если четко определить оптимальное значение экстремума параметров невозможно, то в программу дополнительно вводится значение допустимой погрешности.

Для более точной работы в программу вводят аналитический компонент с возможностью исключения выбора неправильного условия, то есть программа, например, из известных ей вариантов применяемых материалов выберет один оптимально подходящий, заранее сделав отбор по наиболее высоким показателям свойств материала, играющих роль в конкретной ситуации[4].

Таким образом, мы получим мобильный справочник качественных показателей и режимов производственных процессов.

В зависимости от специфики и возможностей типографии в программируемую модель закладываются параметры и определенный технологический процесс.

Рассматривая многочисленные факторы и параметры качества технологических процессов, можно, безусловно, выделить влияние человеческого фактора.

В этом ключе можно говорить не только о компетентности, но и о необходимости создания системы поддержки принятия решений для более удобного и эффективного управления производственными процессами.

Для достижения этой цели понадобится не только программная модель, но и автоматизация механизмов.

Наилучший вариант, обеспечивающий максимальную эффективность в рамках поставленной задачи, – это оптимизация процессов производства, поэтому возникает необходимость в поиске такого способа, который бы обеспечил быстрое исключение заведомо нерациональных вариантов действий, оставив наиболее оптимальные.

Формирование таких решений, которые были бы эффективными не только в краткосрочном, но и долгосрочном периоде является актуальной задачей в среде управления качеством на производстве.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрущенко Т. Ю. Автоматизация та системи підтримки прийняття рішень на поліграфічних підприємствах.– Харків: Харківський національний економічний університет, 2010.
2. Титова Н. О., Колмогоров Ю. Н. Автоматизированная система мониторинга как инструмент помощи в принятии решений на полиграфическом предприятии. – Екатеринбург: УрФУ, 2015.
3. Анисимова М. В. Система поддержки принятия решений на элементах многопараметрического программирования для повышения качества управления жизненным циклом полиграфической продукции [Текст] / М. В. Анисимова, О. М. Назаренко // Образование и наука в современных условиях : материалы IV междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 10 июля 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 202–205. – ISSN 2412-0537.
4. Анисимова М. В. Применение многопараметрической оптимизации на примере взаимосвязи компонентов цикла полиграфического производства в процессе принятия управленческих решений [Текст] / М. В. Анисимова // Инновационные технологии в науке и образовании : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 07 авг. 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 162–164. – ISBN 978-5-906626-91-2.
5. Филлипович А. Ю. Автореферат дисс.: Интеграция систем ситуационного, имитационного и экспертного моделирования. – М.: МГУП, 2004.
6. Юн С. Г. Автореферат дисс.: Система поддержки принятия управленческих решений на основе совершенствования технологий накопления и хранения данных (на примере промышленных предприятий). – Новосибирск: ГОУ ВПО Новосибирский государственный технический университет, 2007.

*Федоренко Лариса Павловна*  
старший преподаватель  
*Назаренко Олег Михайлович*  
декан факультета, доцент, к.т.н.  
*Федоренко Александр Михайлович*  
профессор, д.х.н.  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## СИНТЕЗ СУЛЬФАТА ТИТАНА(III) В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИГМЕНТНОГО ДИОКСИДА ТИТАНА

Производство диоксида титана является одной из важных задач химической промышленности в производстве белых пигментов. Одним из направлений производства пигментного диоксида титана является сульфатная технология [1, 2]. К сожалению, сульфатная технология является многостадийной и считается менее экологически чистой по сравнению с хлоридной и сфеновой, но она не имеет особых ограничений по исходному сырью. С помощью сульфатной технологии перерабатываются руды коренных и техногенных месторождений (отходы промышленных предприятий).

Главным недостатком рассматриваемой технологии является использование металлолома железа (обрезь) и порошкообразного алюминия в качестве восстановителей ионов железа(III) и титана(IV) в технологических растворах, т.е. применение химического способа [3]. В настоящее время, процесс химического восстановления гидратированных ионов железа(III) и титана(IV) выполняется в обязательном порядке, поскольку наличие ионов железа(III) в технологических растворах не позволяет получить высококачественный пигмент из-за активного гидролиза ионов  $Fe^{3+}$  ( $pH = 1,6...3,5$ ), при этом  $Fe^{2+}$  гидролизует только при  $pH = 6,6...9,3$ . Образовавшиеся коллоидные частицы с ионами  $Fe^{3+}([Fe(OH)_3]_m - xFeO$  или  $[Fe(OH)_3]_m - xFe^{3+})$  активно взаимодействуют с ядрами пасты гидрата диоксида титана  $TiO(OH)_3$  (ГДТ), что приводит к невозможности использования стадии «отбеливания» пасты, и в итоге образуется пигмент низкого качества. Кроме того, использование металлолома железа (полиметаллического сплава) приводит к активному загрязнению технологического раствора хромофорами  $Fe^{3+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$  и др. элементами [2]. Помимо перечисленных недостатков, следует обратить внимание на расход серной кислоты для получения атомарного водорода ( $2Fe^0 + 3H_2SO_4 = 6H^0 + Fe_2(SO_4)_3$ ), как активного восстановителя ионов  $Fe^{3+} + H^0 = Fe^{2+} + H^+$  и  $Ti^{4+} + H^0 = Ti^{3+} + H^+$ . Коэффициент полезного действия от химического восстановления указанных ионов составляет всего лишь 60 %.

Альтернативным способом восстановления хромофорных  $\text{Fe}^{3+}$   $[\text{TiO} \cdot n\text{H}_2\text{O}]^{2+}$  и др. ионов в технологических растворах производства диоксида титана является электрохимический способ [1]. Этот способ легко автоматизируется с применением автоматического экспресс-контроля технологических растворов и способствует: исключению применения в технологии металлолома железа, экономии серной кислоты, уменьшению износа технологического оборудования, снижению себестоимости готовой продукции, уменьшению экологической нагрузки на Крымский регион.

Попытки применения электрохимического метода для восстановления ионов железа(III) и титана(IV) в технологических растворах производства диоксида титана были предприняты ещё в 1969 г. Разработка завершилась положительными результатами, однако не была внедрена на Сумском химкомбинате производства диоксида титана по причине недостаточной эффективности восстановления: выход по току для  $\text{Fe}^{3+}$  составил 73 %, по  $\text{TiO}^{2+}$  – 52 % [3].

В настоящее время имеется разработка (находится на стадии внедрения) электрохимического восстановления хромофорных ионов в технологических растворах [1]. Однако, как правило, всегда имеется место для усовершенствования технологии, а именно: экономии серной кислоты и возможность использования нетрадиционных источников энергии (солнечной и ветровой). В данном случае мы считаем, что более экономично будет получение восстановленного чистого сульфата титана(III) не в технологических растворах, а независимо от технологического процесса. Предлагается получать сульфат титана из техногенного сырья, т. е. из отходов производства некачественного диоксида титана или из пасты  $\text{TiO}(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (ГДТ) по схеме, предложенной на рис. 1.

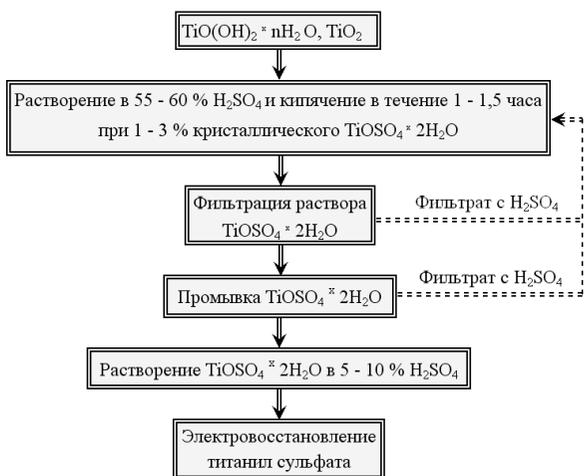


Рис. 1. Принципиальная схема синтеза в растворах титанилсульфата и сульфата титана(III).

Важным аспектом исследований является экономия серной кислоты, так как при растворении исходных продуктов к ним присоединяется сульфат-ион, который рекомендуется компенсировать на 1/3 с помощью сульфатных соединений (промышленных отходов). Восстановленный ион титана  $[\text{TiO} \cdot n\text{H}_2\text{O}]^{2+}$  до  $[\text{Ti} \cdot n\text{H}_2\text{O}]^{3+}$  является весьма активным восстановителем, который предлагается использовать при обработке технологических растворов с целью превращения  $\text{Fe}^{3+}$  в  $\text{Fe}^{2+}$ . Ионы  $\text{Fe}^{2+}$  плохо гидролизуются, что исключает загрязнения пасты ГДТ коллоидными частицами. Рекомендуется применять  $[\text{Ti} \cdot n\text{H}_2\text{O}]^{3+}$  на этапах техпроцесса «Электровосстановление  $\text{Fe}^{3+}$  и  $\text{Ti}^{4+}$ » и «Электросинтез  $\text{Ti}_2(\text{SO}_4) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ », что позволит обеспечить автоматизацию и управляемость процесса получения пигментного диоксида титана. Для более полной автоматизации техпроцесса разработан «Оптический анализатор растворов» (ОАР) [4].

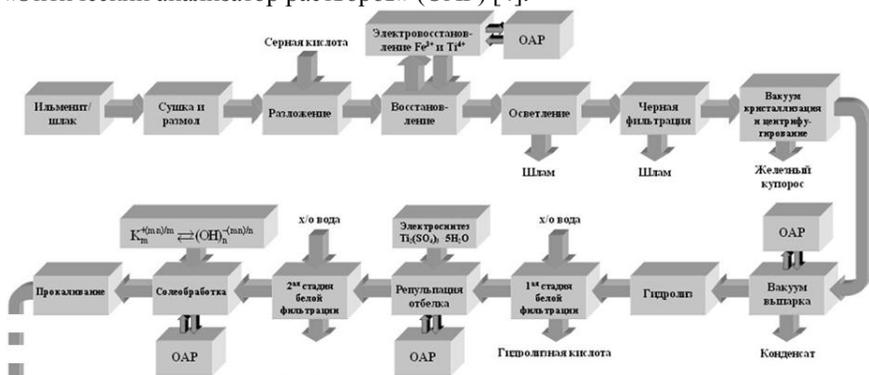


Рис. 6.1 – Блок-схема технологии производства титана диоксида на предприятии Армянского филиала ООО «Титановые инвестиции» – Крымский ТИТАН, с учетом электрохимического восстановления ионов  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Ti}^{4+}$  и синтеза  $\text{Ti}_2(\text{SO}_4) \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , а также автоматизированной системы аналитического контроля (ОАР) [4].

## Выводы

1. Предложен более эффективный способ восстановления ионов  $\text{Fe}^{3+}$  с применением автоматизированных средств аналитического контроля и управления техпроцессом.
2. Предложен независимый способ получения активного восстановителя  $\text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ .

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федоренко А. А. Электрохимический синтез титана(III) сульфата в технологии производства титана(IV) оксида : Дис. канд. техн. наук:05.17.03/Федоренко Андрей Александрович; Харьковский политехнический институт. – Харьков, 2015. – 182 с.

2. Скомороха В. М. Производство двуокиси титана сульфатным способом / В. М. Скомороха, В. Г. Заречный, И. П. Воробьева, С. В. Вакал. – Сумы: АТЗТ «Арсенал пресс», 2002. – 204 с.
3. Электрохимическое восстановление железа и титана в растворах сульфата титана / Руководитель научного отчета: Я. Г. Горощенко, Д. П. Зосимович, М. Е. Гиллер. – К.: ИОНХ АН УССР, 1969. – 37 с.
4. Пат. 75009 U201200762 UA, МПК G01N21/78. Способ определения титана(III) в технологических растворах: Федоренко А. А., Федоренко А. М., Шитманюк А. И., Цибрий Ю. И., Першина Е. Д.; № 13168/ЗУ/12; Заявл. 25.01.2012. Зарегистрировано 26.11.2012. Опубликовано 26.11.2012. Бюл. № 22.

УДК 655.3.022.14

*Селькина Анна Валериевна*  
аспирант

*Баблюк Евгений Борисович*  
д.т.н., с.н.с.

Высшая школа печати и медиаиндустрии  
Московский политехнический университет  
г. Москва, Россия

## **О ПЕЧАТИ НА ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНКАХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИМИ КРАСКАМИ**

В последнее время интенсивное развитие получила печать на полимерных пленках [1-4]. Это, в первую очередь, связано с увеличением объема выпуска товаров в полимерной упаковке. Необходимо также учитывать еще одно направление, где востребована печать на полимерных пленках, это так называемая «печатная» электроника [5,6]. В этом случае к качеству оттисков предъявляются особые требования, в частности – точность воспроизведения штриховых изображений.

В данной работе представлены материалы экспериментальных исследований по оценке качества отпечатков, полученных на пленках из полиэтилентерефталата (ПЭТФ) способами трафаретной и флексографской печати. В экспериментах использовали электропроводящие краски компании Sun Chemical: Silver 26-8204 и Graphite 26-8203, содержащие наночастицы серебра и углерода, соответственно. Печать оттисков трафаретным способом производилась на специальном стенде, при получении оттисков флексографским способом использовалось пробопечатное устройство Flexiproof 100 UV. Перед нанесением электропроводящих красок на пленку из ПЭТФ ее поверхность обрабатывалась высокочастотным коронным разрядом.

Исследуя полученные отпечатки, было установлено, что электропроводящие штрихи, напечатанные трафаретным способом печати, достаточно широкие (80-100 мкм), так как трафаретным способом невозможно

добиться таких же результатов, как, например, с помощью флексографской печати, однако такие штрихи имеют существенное преимущество – обладают более высокой электропроводностью. Так же выявлено, что флексографским способом можно напечатать более узкие штрихи (15–40 мкм). В таблице представлены результаты измерения ширины штрихов на отпечатке, полученном флексографским способом.

**Таблица 1**

**Результаты измерений оттиска, полученного флексографским способом с использованием краски Silver 26-8204**

Ширина штриха на печатной форме, мкм	Ширина штриха, полученная на оттиске (из пяти измерений), мкм					
	Ш <sub>1</sub>	Ш <sub>2</sub>	Ш <sub>3</sub>	Ш <sub>4</sub>	Ш <sub>5</sub>	Ш <sub>ср</sub>
10	24	34	28	31	47	33
15	31	23	42	25	43	33
20	45	40	45	51	42	45
30	60	61	65	48	54	58

На отпечатках, полученных с использованием углеродсодержащей краски, штрихи менее ровные и менее однородные. Это объясняется тем, что в углеродсодержащей краске более широкое распределение частиц по размерам (0,5–3 мкм), в то время как для серебросодержащей краски размер частиц серебра находится в интервале 50–100 нм. Предпочтительнее применение серебросодержащей краски и с точки зрения более высокой электропроводности по сравнению с углеродсодержащей краской.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Полиолефины, поверхностная энергия и трафаретная печать // Скринпринтинг.ru. – 2004. – № 3. – С. 32–39.
2. Сапежинский А. Система контроля качества для флексографии // Флексо Плюс. – 2007. – №1. – С.23–27.
3. Баблюк Е. Б., Фаренбрух К. В., Баканов В. А. Оценка адгезионной прочности при печати на полимерных пленках // Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2007. – №5. – С. 31–39.
4. E. V. Bablyuk. The Properties and Printing Functions of Polymer Films // Publishing & Printing. – 2015. – № 1. – P. 42-46 (China).
5. Фадейкина И. Н., Ванников А. В. Особенности нанесения полимерных покрытий в оптоэлектронике методом струйной печати // Известия вузов. Проблемы полиграфии и изд. дела. – 2008. – № 2. – С. 23–29.
6. Printed Organic and Molecular Electronics // Ed. By D. Gamota, P. Brazis, K. Kalyanasundaram, J. Zhang. – New York: Kluwer Acad. Publ., 2004.

## **ВЛИЯНИЕ ADOBE CREATIVE CLOUD НА ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДИЗАЙНЕРА-ГРАФИКА**

Современная деятельность дизайнера-графика все больше интегрируется с информационными технологиями и различными направлениями цифрового искусства. Технологии позволяют упростить и автоматизировать набор рутинных операций, которые в материальном формате художественно-проектной деятельности достаточно трудоемки. Цифровое искусство формирует идейно-выразительную среду, с которой непосредственно связан художественный аспект дизайн-деятельности.

Сегодня компьютерная графика развивается в направлении облачных систем. Это приводит к возникновению феномена креативного облака (англ. creative cloud), единой инструментальной, художественной и проектной среды. Несмотря на актуальность проблемы, практически отсутствуют теоретические исследования на стыке искусствоведения и цифровых технологий. Целью данной статьи является рассмотрение возможностей Adobe Creative Cloud в проектно-художественной деятельности дизайнера-графика.

Компания Adobe Systems была основана в 1982 году Джоном Уорноком и Чарльзом Гешке. Изначально они планировали создать собственный принтер, использующий язык PostScript – революционное решение в области издательского дела. Но после критики принтера Стивом Джобсом основатели Adobe выбрали разработку программного обеспечения в качестве основного направления деятельности компании [4].

В 1987 году вышла первая версия векторного редактора Adobe Illustrator. В 1988 году компания купила права на программу ImagePro, разработанную студентом Мичиганского университета Томасом Ноллом. В 1989 году программа получила новое название – Photoshop, а в 1990 году вышла ее первая версия. С этого момента началась история «популярной» компьютерной графики, доступной для массового потребителя.

В 1994 году Adobe приобрела компанию Aldus, которая специализировалась на разработке программного обеспечения для издательств. Так в линейке продуктов Adobe появилась интерактивная издательская система PageMaker, которая в 1999 году была переработана в программный продукт InDesign.

За более чем 30-летний период этот набор программного обеспечения зарекомендовал себя как инструментальное средство профессионального уровня в области графического дизайна и полиграфии.

В 2003 году компания взяла курс на интеграцию своих продуктов и выпустила Adobe Creative Suite (англ. «творческий набор „Эдоуби—»). Программы Photoshop, Illustrator, InDesign стали лучше взаимодействовать друг с другом. Например, любой векторный дизайн-объект может быть перенесен из одной программы в другую и отредактирован с использованием практически того же инструментария, при этом ни один из компонентов не будет преобразован (переконвертирован) или потерян. То же самое касается и растрового (пиксельного) изображения. Единственный нюанс в том, что в Illustrator и InDesign пиксельное изображение хранится в контейнере, а для редактирования нужно вернуться в Photoshop.

В целом «популярная» компьютерная графика в области графического дизайна и полиграфии определяется набором уникальных характеристик. В. В. Кулешов объединяет их в следующие категории: удобство, автоматизация рутинных операций, интеллектуальные функции [3, с. 60]. Удобство определяется как готовность «мастерской» дизайнера-графика к работе, – «наличие хорошего инструмента, достаточного количества и ассортимента красок и бумаги» [3, с. 61]. Расширением возможностей классической мастерской «материальной среды» является дополнение удобным виртуальным инструментарием и возможностями: разделение изображения на слои, привязки, сохранение результатов работы, масштабирование (увеличение или уменьшение области изображения), работа с различными типами изображения (растровое и векторное) и др. К рутинным операциям относятся: перемещение и поворот элементов, копирование, масштабирование и зеркальное отражение, создание градиентов, использование масок и др. Интеллектуальные функции – это: прозрачность и размытие, цветографическая коррекция и др. [3].

В 2013 году была представлена Adobe Creative Cloud (англ. «Креативное облако „Эдоуби—») [6]. Ее главной особенностью является художественно-проектная деятельность с использованием облачных технологий хранения данных [1]. Этот подход позволяет работать над своим проектом с различных устройств (настольный компьютер, ноутбук, планшет, смартфон). Все файлы хранятся в облачном хранилище, к которым дизайнер-график имеет доступ с помощью высокоскоростного интернет-подключения. Любые изменения в локальной версии файла автоматически синхронизируются с облачной копией. Более того, другие участники проектного процесса могут оставлять комментарии и вносить изменения в файлы проекта. Это напоминает «виртуальную мастерскую», где все участники как бы находятся рядом и взаимодействуют друг с другом в процессе реализации проекта. Это позволяет расширить «инструментальные» возможности компьютерной графики, о которых говорит В. В. Кулешов.

В Креативном облаке реализованы некоторые сервисы, помогающие дизайнеру-графику в работе. Наиболее интересные из них – это Typekit и Stock. Typekit позволяет использовать в проектах набор профессиональных шрифтов, обращаясь к ним непосредственно из интерфейса программ, т.е. отсутствует необходимость отдельно устанавливать шрифт в операционную

систему. Stock – это магазин, в котором можно приобрести готовый шаблон, растровое или векторное изображение и многое другое. Также в нем дизайнер-график может размещать свои работы на продажу [7].

В Креативном облаке можно размещать пользовательские библиотеки: цветовые палитры, узоры, кисти, градиенты и др. К этим материалам можно открыть доступ другим пользователям, работающим над проектом. А интеграция с социальной сетью Behance позволяет профессионалам творческой индустрии взаимодействовать более тесно.

Возможности дизайнера-графика расширяются и за счет использования сервиса Adobe Experience Manager Mobile (до 2015 года – Digital Publishing Suite). Он позволяет публиковать электронные интерактивные издания (и другие интерактивные продукты) в сети, не обладая специальными знаниями в области программирования. Необходимо только предоплаченная подписка на сервис и настроенная учетная запись [5].

Компания Adobe также позаботилась о поддержке своих пользователей. Для подписчиков сервиса Креативного облака организована техническая поддержка на нескольких языках, а также регулярно проводятся тренинги. Эта особенность позволяет уменьшить влияние технических факторов на творческую деятельность дизайнера-графика.

Проанализировав историю развития компании Adobe, программных продуктов и их характеристик, можно выделить несколько ключевых особенностей, расширяющих возможности «виртуальной мастерской» дизайнера-графика:

- креативное облако постепенно стирает границы между различными видами компьютерной графики, унифицируя ее «виртуальный инструментарий». В векторном редакторе появляется возможность работать с пиксельным изображением, а в растровом редакторе стало проще работать с векторными объектами;
- креативное облако определяет новую форму художественно-проектного пространства, где возможна совместная работа творческих коллективов, даже если территориально они расположены на значительном расстоянии друг от друга. Технически это реализуется в виде облачного хранилища файлов проекта, шрифтов, пользовательских библиотек и др.;
- креативное облако сокращает «расстояние» между создателем контента и его потребителем. Одним «кликом мыши» можно разместить на продажу в онлайн-магазине векторную композицию или электронное издание в онлайн-киоске.

Таким образом, постепенно формируется вектор развития «виртуальной мастерской» дизайнера-графика в направлении единой проектной среды (проектного пространства) [2]. Это приводит к возникновению парадигмы «Креативного облака» – формированию нового художественно-проектного подхода.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багура Т. В., Мурзин Ф. А., Семич Д. Ф. Облачные технологии: основные понятия, задачи и тенденции развития // Программные продукты, системы и алгоритмы. – Тверь: Изд-во ЗАО НИИ «Центрпрограммсистем», 2014. – № 1. – С. 1–22.
2. Габриелян Т. О. Концептуальная модель визуальной идентификации бренда в графическом дизайне: автореф. дис.. канд. искусствоведения : 17.00.06 / Габриелян Тигран Олегович. – М., 2016. – 28 с.
3. Кулешов В. В. «Умная кисточка» или степень интеллектуальности инструмента проектирования / В. В. Кулешов // Цифровое искусство: история, теория, практика; А. Н. Лаврентьев, Е. В. Жердев, В. В. Кулешов и др. – М.: МГХПА им. С. Г. Строганова, 2016. – С. 53–77.
4. Кошельник Д. История Adobe Systems: как корпорация произвела революцию в сфере программного обеспечения [Электронный ресурс]. 2015 // URL: <https://vc.ru/p/adobe-story>.
5. Gilbert K. Good-bye Adobe DPS, Hello AEM Mobile [Электронный ресурс]. 2016 // URL: <https://indesignsecrets.com/good-bye-adobe-dps-hello-aem-mobile.php#>.
6. Muchmore M. Adobe Ditches Creative Suite for CC: Creative Cloud [Электронный ресурс]. PC Magazine. 2016 // URL: <http://uk.pcmag.com/photos-video-graphics/8617/guide/adobe-ditches-creative-suite-for-cc-creative-cloud>.
7. Struct A. Adobe Stock Review a better Stock Agency for Creative Cloud [Электронный ресурс]. URL: <https://www.stockphoto secrets.com/agencies/reviews/adobe-stock-review.html>.

УДК 658.562.64

*Анисимова Мария Витальевна*  
старший преподаватель  
*Хлусова Ольга Сергеевна*  
магистр

Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПЕЧАТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ МАРКИРОВКИ ПРОДУКЦИИ

Практически все виды продукции, производимые на промышленных предприятиях должны иметь маркировку. Под маркировкой понимается текст, условное обозначение или рисунок, которые нанесены на упаковку или товар и другие вспомогательные средства. Главное назначение маркировки –

доведение основных сведений о товаре до потребителей, а также идентификация товара [1].

Маркировка продукции бывает производственная, наносимая предприятием-изготовителем товаров и регламентируемая в первую очередь ФЗ «О защите прав потребителей» и действующими техническими регламентами на продукцию, и торговая – маркировка, наносимая поставщиком или продавцом товаров (услуг). Носителями производственной маркировки являются: этикетки, кольеретки, вкладыши, ярлыки, бирки, контрольные ленты, клейма, штампы, а торговой – товарные и кассовые чеки, а также ценники [1].

На сегодняшний день некачественное или недостоверное нанесение маркировки грозит производителю дополнительными издержками в связи с возвратом продукции, а порой испорченной репутацией компании и потерей ключевых заказчиков. Поэтому необходимо применять современные автоматизированные технологии и оборудование для контроля печати маркировки, чтобы избежать проблем такого рода.

На данный момент существует большое количество оборудования для осуществления маркировки продукции. К видам маркировочного оборудования относят штампочную машину или сами штампы. Средства штампования могут быть разными, это может быть краска либо клеймо, которое выжигается, и тиснение.

Другим видом маркировочного оборудования являются датировщики. Данное оборудование работает по принципу вдавливания, в результате чего на продукции происходит вдавление даты производства и срока годности. Датировщики работают по двум принципам: холодный способ оттиска либо горячий оттиск посредством фольги.

Еще одним видом маркировочного оборудования являются так называемые кодеры, которые работают посредством роликов. Они производят маркировку способом оставления на упаковке отпечатков, которые немедленно высыхают. Все вышеперечисленные маркираторы имеют общую механическую технику выполнения маркировки [2].

Большое распространение получили такие маркираторы, которые работают автоматически, с помощью заданной им программы. К таким видам оборудования можно отнести термотрансферные маркираторы, которые отличаются высоким качеством и большой производительностью. Маркираторы, которые работают за счет ударных игл, чаще используются для выставления даты изготовления и годности.

Прогресс не останавливается на данном оборудовании, и в использовании поступают бесконтактные маркираторы. К ним относят лазерные каплеструйные принтеры. Однако минусом является высокая цена данного оборудования, но это компенсируется высоким качеством печати и довольно высокой производительностью [2].

Ранее считалось, что избежать некачественного нанесения маркировки позволяет замена печатающего устройства на более совершенное. Но замена оборудования не всегда приводила к улучшению

ситуации в ряде случаев, необходимо применять системы для контроля качества маркировки.

Существует несколько систем для контроля качества печати маркировки в зависимости от формы производимой продукции. К такому оборудованию относятся мозаичная система визуального контроля, которая подразделяется на систему проверки маркировки на неориентированных изделиях округлой формы, и систему контроля плоской упаковки и этикетки фирмы Mettler Toledo [3].

Первая рассматриваемая система контроля печати маркировки имеет инновационную мозаичную конструкции из 6 камер. Это гарантирует получение детального изображения этикетки или печати. Современный алгоритм программного обеспечения выкладывает изображения на панелях и гарантирует, что используются только лучшие изображения.

Вторая система производит контроль верхней и нижней частей упаковки. Регулируемые головки контроля верхней части упаковки и неподвижные головки контроля нижней части упаковки приспособляются к упаковкам всех размеров. Также подобная система обеспечивает правильность нанесения и соответствие этикетки, контролирует качество печати и читаемость штрих-кода. Обе системы характеризуются простой эксплуатацией, то есть имеют интуитивно понятный интерфейс с сенсорным экраном, пошаговые инструкции и стандартные средства конфигурирования, которые позволяют эффективно настраивать систему на новую продукцию.

Также существует современная автоматизированная система контроля качества печати маркировки с помощью датчиков технического зрения серии FQ2 компании Omron. Эти датчики просты в настройке, обеспечивают 100% обнаружение брака, а стоимость сравнима с лазерными сканерами штрих-кодов[4].

Вариантов контроля качества печати маркировки с помощью датчиков FQ2 может быть несколько. Самым простым из них является сравнение нанесенной маркировки с эталонным образцом. Такой способ очень прост в настройке и дает отличный результат. Подобная система дает возможность считывать значения символов из маркировки и сравнивать их с другими значениями или помещать считанные результаты в архив базы данных [4].

Резюмируя вышесказанное, хочется отметить, что развитие оборудования для контроля качества печати маркировки не стоит на месте, происходит автоматизация данного процесса на промышленных предприятиях. Это дает возможность качественно выполнять контроль маркировки и тем самым увеличить производительность продукции за счет уменьшения количества остановок технологических линий для выявления брака и устранения причин сбоя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малахова Т. Н. Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров: учебно-методический комплекс / Т.Н. Матвеева. – Димитровград, 2008. – 164 с.

2. Сайткулов Н. Н. Техническое оснащение торговых организаций: учебное пособие / Н. Н. Сайткулов. – Москва, 2005. – 336 с.
3. Сайт компании Mettler Toledo: [Электронный ресурс]. – М., 2017. URL: <http://www.mt.com/ru> (Дата обращения: 17.02.2017).
4. Сайт компании Ракурс: [Электронный ресурс]. – СПб., 2017. URL: <http://www.rakurs.su> (Дата обращения: 18.02.2017).

УДК 004.3

*Шведова Лариса Евгеньевна*

доцент, к.т.н.

*Якустиди Михаил Владимирович*

студент

Таврическая академия

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Республика Крым, Россия

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ 3D-СКАНИРОВАНИЯ**

Технология трехмерного сканирования позволяет цифровым образом воссоздать объемные модели физических объектов. Для полноценного моделирования предмета необходимо сканирование объекта с разных направлений для получения более полной информации о его сторонах, как правило, для этого одного сканирования недостаточно. В процессе сканирования могут быть получены не только координаты точек, по которым создается карта поверхности объекта, но также данные о цвете, что позволяет воссоздать текстуру поверхности.

3D-сканеры по методу сканирования делятся на два типа. Метод контактного сканирования изучает предмет напрямую, посредством физического контакта с предметом, находящимся на специальной поверочной плите, отполированной и отшлифованной до нужной шероховатости поверхности. Отличительной чертой является сверхточность работы, правда, при сканировании велика вероятность повреждения предмета или его деформация.

По очевидным причинам более востребованными являются измерительные системы с бесконтактными лазерными датчиками. Такой тип сканеров использует в качестве входных данных фотографии объекта. Этот метод может быть осуществлен двумя типами устройств: активными и пассивными. Пассивные сканеры сами ничего не излучают, а только лишь собирают и анализируют полученную информацию об отражении от объекта естественного излучения. Они хоть и не очень хороши при сканировании блестящих, зеркальных или прозрачных поверхностей, но обладают большой скоростью сканирования, что устраняет проблему искажения получаемой модели при движении объекта. Еще одна положительная черта этих сканеров – не нужно наносить отражающие метки.

Для работы активного сканера используются либо обычный свет, либо определенный вид излучения. Именно через проходящее излучение или отражение света объект подвергается цифровому исследованию. Информация о форме поверхности объекта содержится в искажениях формы проецируемого изображения. Этот вид сканеров, по большей части, не применим для сканирования подвижных объектов, так как процесс сканирования занимает слишком много времени. Однако преимущество данной технологии заключается в высокой точности прототипа, создаваемого для статичных объектов. Иногда возникает проблема с появлением бликов лазерного излучения от поверхности объекта. Наличие бликов приводит к потере информации об этих участках. Решением данной проблемы является использование специального антибликового покрытия, представляющего из себя мелкодисперсионную пудру. Это позволяет сделать поверхность предмета равномерно матово-белой, а поскольку слой «пудры» очень тонкий, его присутствие не приводит к изменению исходной формы поверхности предмета [1].

Немаловажную роль играет также программное обеспечение. Несмотря на свою важность с развитием компьютерных технологий проблема с точностью создания и обработки данных сканирования на качество получаемой в итоге трехмерной модели не влияет.

Совершенствование технического оборудования приводит к расширению применения 3D-сканирования во многих сферах промышленности. Наиболее широко данная технология используется в медицине, архитектуре, археологии и истории. 3D-сканеры позволяют упростить и усовершенствовать ручной труд, выполнить задания повышенной сложности [2].

Технологию трехмерного сканирования простой не назовешь. Но, несмотря на это, с каждым годом она все активнее развивается. Использование столь технологичного прибора, как 3D-сканер, может облегчить деятельность человека во многих сферах. Это динамично развивающаяся технология, которая предоставляет уникальные возможности – от планирования медицинских операций и создания объемного дизайн-макета до контроля качества создаваемых изделий. Устройства позволяют не только быстро анализировать данные об объекте, но и загрузить отсканированную модель в систему автоматизированного проектирования, а также ускорить процесс производства товаров, получая максимально точные модели в минимально короткие сроки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тишкин В. О., Парфенов В. А. Точность создания электронных 3d-моделей при лазерном сканировании // Практические проблемы производства – 2012 – С. 84–89. (Дата обращения: 11.02.2017)
2. Буянов С. С. Перспективы использования 3D-технологий для развития информационно-аналитической платформы «История современной России» // NB: Исторические исследования. – 2014. – № 6. – С. 75–97. DOI: 10.7256/2306-420X.2014.6.13674. URL: [http://e-notabene.ru/hr/article\\_13674.html](http://e-notabene.ru/hr/article_13674.html) (Дата обращения: 9.02.2017).

## **«СПЕЦЭФФЕКТЫ» В УПАКОВОЧНОЙ ПОЛИГРАФИИ**

На данный момент в РФ наиболее актуальны процессы, работающие на импортозамещение. В условиях жесткой борьбы за сохранение имеющейся доли рынка и тем более за ее расширение владельцы торговых марок прибегают к услугам типографий, способных предложить нестандартные, привлекающие покупателей способы упаковки их товаров. Яркие цвета, интригующие изображения и тексты, оригинальные конструкция и форма, необычный материал, разнообразная отделка – все эти приемы и средства традиционно используются полиграфистами и дизайнерами для решения этой задачи [2].

В статье пойдет речь о нетрадиционных технологиях и материалах для создания максимально эффектной и эффективной упаковочной полиграфии – о полиграфических «спецэффектах».

Например, ароматизация упаковочной продукции (аромаполиграфия) позволяет: выделить товар среди прочих, обратив на него внимание покупателя; продлить время контакта с продуктом, заставив покупателя более подробно ознакомиться с предложением; увеличить запоминаемость; а также аромаполиграфия способствует формированию положительного отношения к рекламируемому товару и мотивирует потребителя к его приобретению [4].

Для воздействия на органы обоняния потребителя можно использовать аромаэффекты, получаемые путем ароматизации упаковочной продукции. Запахи будят воображение и вызывают ассоциации. Ароматы – это мощное средство воздействия, от которого нельзя уклониться, но не у всех людей запахи вызывают одни и те же эмоции и ассоциации. Поэтому к выбору аромата для решения конкретной задачи нужно отнестись с особым вниманием [5].

В качестве ароматизаторов в краски, лаки и клеи добавляются либо ароматические масла, либо ароматические вещества в микрокапсулах. Использование ароматических лаков и красок на основе ароматических микрокапсул дает более предсказуемый и стойкий результат. Реклама в такой «ароматной» упаковке приобретает дополнительные возможности для продвижения бренда и товара.

При выборе аромата для конкретной маркетинговой задачи необходимо, конечно же, учесть и особенности целевой аудитории [3].

Упаковочная полиграфия имеет возможность расширить спектр своего воздействия на органы чувств потребителя за счет обращения к обонятельным ощущениям, а также за счет углубления воздействия на визуальном и тактильном уровнях [4].

Для придания упаковочной продукции большей визуальной выразительности и эксклюзивности в арсенале современной полиграфии имеется масса новых технологий и материалов, позволяющих создавать разнообразные визуальные эффекты [2].

Изыюминка технологии состоит в использовании специального программного обеспечения для обработки изображения. Такое трехмерное и изменяющееся изображение не останется незамеченным.

Придать эксклюзивной упаковке благородный блеск поможет добавление в лаки и краски переливающихся перламутровых пигментов. Данные пигменты могут использоваться для создания изысканных дизайнерских решений упаковочной представительской продукции premium-класса.

Наполнить упаковку светящимися металлизированными цветами различных оттенков позволяет использование новой технологии воспроизведения металлизированных цветов с помощью 5-ти красок (СМУК + Серебряная). С помощью этой технологии можно имитировать 3D-эффекты, голограммы.

Эффекты проявления невидимого изображения на упаковочной продукции можно создать, используя секьюрити-краски, видимые только в ультрафиолетовых лучах, и термохромные краски, проявляющиеся или изменяющие цвет под воздействием температуры.

На сегодняшний день существуют возможности комбинирования различных эффектов. Полиграфические «спецэффекты» в упаковочной индустрии, преодолевая двухмерность печатного листа, предоставляют невиданные ранее возможности для воздействия на покупателя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксёнова Т. И., Ананьев Т. В., Дворецкая Н. М. и др.; / под ред. Розанцева Э. Г. Технология упаковочного производства: Учебник для вузов. – М.: Колос, 2002 г. – 184 с.
2. Бурдей К., Богомолова Л. Как выбрать «правильную» упаковку для своего товара // YES! – 1999. – № 4.
3. Войткевич С. А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. – М.: «Пищевая промышленность», 1999. – 284 с.
4. Ефремов Н. Ф., Лемешко Т. В., Чуркин А. В. Конструирование и дизайн тары и упаковки: Учебник для вузов. – М.: МГУП, 2004 г. – 242 с.
5. Николаевский В. В. Ароматерапия: справочник. – М.: «Медицина», 2000. – 336 с.
6. Электронный ресурс [www.copylinenn.ru](http://www.copylinenn.ru).

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Начиная с середины XV века, когда немецкий ремесленник Иоганн Гутенберг создал первый печатный станок, началось развитие и совершенствование полиграфических систем. На сегодня они включают программные и аппаратные средства, благодаря которым осуществляется воспроизведение готового полиграфического продукта на всех стадиях его изготовления.

В России сформирован и постоянно совершенствуется продуктовый полиграфический портфель, который включает в себя самое современное оборудование от мировых лидеров по производству допечатного, печатного и послепечатного оборудования. Полиграфическая техника дает большие возможности для предприятий любого уровня: от частных небольших типографий, модернизации уже имеющихся в типографии мощностей, до комплексного оснащения крупнейших полиграфических предприятий.

В нашей стране за последнее десятилетие на полиграфическом рынке укрепились различные производители оборудования. Так, наиболее востребована техника для допечатной подготовки марки Screen. Специалисты используют термальные системы СТР, фотонаборные автоматы, системы Workflow. Компании Glunz&Jensen и O.V.I.T. поставляют проявочные процессоры и печи для обжига офсетных пластин. Большой популярностью пользуются денситометры X-Rite. Торговая марка Beil в России представлена устройствами пробивки штифтовых отверстий [1, с. 345].

Цифровые офсетные машины по технологии DI и цифровые машины струйной печати по технологии Ink-Jet также представлены продукцией марки Xerox, Screen и Ricoh. Среди листовых и рулонных офсетных машин специалисты отдают предпочтение продукции Mitsubishi [1, с. 346].

В процессе послепечатного процесса, производители полиграфической продукции выбирают Maxima и ITOTEC, которые поставляют на рынок бумагорезальные машины. Машины клеевого скрепления, листоподборочное и брошюровочное оборудование поставляет C.P. Bourg. Специалисты-фальцовщики выбирают торговую марку SHOEI [1, с. 349].

Говоря о последних тенденциях на полиграфическом рынке, следует отметить, что переход полиграфической отрасли на цифровые технологии –

это реальность сегодняшнего дня. В первую очередь это связано с необходимостью печатать большое количество продукции небольших тиражей, иногда единичной полиграфической продукции по требованию заказчика. Исходя из этого, специалисты присматриваются к струйным рулонным печатным машинам, предлагающим самую высокую производительность из всех имеющихся цифровых технологий. Согласно исследованию аналитического агентства Smithers Pira, объемы струйной печати предположительно возрастут на 12,7% в год и на 8,7% в денежном выражении в период с 2016 по 2021 годы [2, с. 268].

Экономические преимущества струйной печати по сравнению с аналоговыми цифровыми технологиями стимулируют непрерывное движение в этой области. Поэтому производители печатающих головок, чернил, поставщики расходных материалов и оборудования для печати ежегодно вкладывают сотни миллиардов долларов инвестиций в развитие отрасли.

Прорывом в этой сфере стала представленная осенью 2014 года ЦПМ Ricoh Pro VC60000, продолжившая линейку устройств Ricoh Infoprint 5000, успешно применяющуюся во всем мире для печати книг и транзакционной печати [3].

В феврале текущего года компания Xerox приняла участие в выставке Hunkeler Innovationdays в Люцерне (Швейцария) и представила печатные машины Xerox Brenva HD – листовую струйную ЦПМ, Xerox Trivor 2400 – рулонную струйную систему с инновационными чернилами, Xerox Rialto 900 – струйную ЦПМ с ускоренной подачей бумажного полотна и четырёхсторонней резкой на выходе в лист. Эти системы являются передовыми для качественной, производительной и экономичной струйной печати [4].

Первые типографии, установившие струйные решения Xerox, уже отметили увеличение объема производства, повышение скорости крупнотиражной транзакционной печати, а также сокращение расходов благодаря применению стандартной офсетной мелованной бумаги.

В сентябре 2016 года впервые в России была представлена новинка компании Ricoh – высокопроизводительный широкоформатный латексный принтер Pro L4160. Принтер отличается высокой скоростью печати – до 33,1 м<sup>2</sup> в час. Он обладает непрерывной системой подачи чернил, так как поддерживает установку восьми картриджей. Если в одном из СМУК-картриджей заканчиваются чернила, то в работу вступает второй картридж такого же цвета. Так обеспечивается бесперебойная работа устройства.

Для печати в принтере используются латексные чернила, устойчивые к влаге и солнечным лучам. Они не осыпаются и безопасны для здоровья. Благодаря низкой температуре закрепления в 60°C принтер может печатать практически на любом материале – бумаге, холсте, текстиле, плёнке, брезенте и других. Латексные принтеры Ricoh Pro L4130/L4160 обеспечивают высокое качество изображений – до 1200 dpi [3].

Помимо латексного принтера также была репрезентирована шестикрасочная ЦПМ Ricoh Pro C7100X. Машина печатает на материалах различной плотности. Ее отличает вакуумная подача листов, печать белым и прозрачным тоном, возможность самостоятельной замены деталей оператором машины.

Также Ricoh продемонстрировала свои новые программные решения ColorLogic для печати и создания дизайнерских материалов с использованием металлизированных эффектов, которые выделяют полиграфический продукт среди других конкурентов [3].

Новые технологии помогут полиграфическим предприятиям выйти на принципиально новый уровень развития, если они приобретут представленный в декабре новый неоновый принтер OKI Pro6410 Neon Color. Новая машина воплотит самые неординарные художественные полиграфические решения при помощи ярких цветов. Особенность принтера заключается в возможности наносить флуоресцентные изображения на различные светлые и темные поверхности, создавая эффект цветного свечения на бумаге, пленке и ткани [5].

Конец 2016 года был ознаменован примечательной инсталляцией первой в России семикрасочной цифровой печатной рулонной офсетной машины третьей серии HP Indigo WS6800. Событие состоялось на производстве типографии «МФ Холдинг», работающей на этикеточном рынке с 1999 года и являющейся одним из лидеров российского рынка в сегменте высококачественной узкорулонной флексографской печати. Особенности новинки являются высокое качество печати, повторяемость оттисков, а также надежное сервисное обслуживание [4].

21 февраля 2017 г. компания Xerox объявила о запуске новой модификации для полноцветных ЦПМ Xerox Color C60/C70. С её помощью типографии смогут увеличить диапазон поддерживаемых материалов, повысить качество печати и расширить возможности автоматизации рабочих процессов. Благодаря этой машине предприятия смогут увеличить ассортимент производимой полиграфической продукции и повысить её качество.

В заключение следует отметить, что рынок системного оборудования для воспроизведения полиграфической продукции постоянно обновляется, ведущие компании ежегодно разрабатывают высокотехнологичные новинки. Однако, среди представленных компаний нет отечественных производителей, которые смогли бы составить конкуренцию иностранным производителям. Из-за этого отрасль полиграфии является очень затратной, что тормозит ее развитие в российском регионе. Монополисты в этой сфере сосредоточены в крупных городах страны, что делает полиграфический продукт в целом менее доступным для конечного потребителя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романо Ф. Современные технологии издательско-полиграфической отрасли. – М.: Принт-Медиа, 2006. – С. 345–352.
2. Стефанов С. Полиграфия и заказчики печатной продукции. – М.: Книга по Требованию, 2014. – 268 с.
3. RICOH [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ricoh.ru/>
4. Печатник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pechatnick.com/books>
5. RrintSys [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.printsys.com.ua/>

УДК 004.3

*Шведова Лариса Евгеньевна*

доцент, к.т.н.

*Якустиди Михаил Владимирович*

студент

Таврическая академия

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Республика Крым, Россия

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИИ

Совсем недавно 3D-принтеры считались чем-то из разряда экзотики, предназначенной для профессионалов и одиночек-энтузиастов.

Наука не стоит на месте. Появляется большое количество трехмерных принтеров, ориентированных на «простых пользователей». Можно с уверенностью говорить, что 3D-печать постепенно войдет в повседневную жизнь.

3D-печать считается самым сложным технологическим достижением и важным направлением аддитивного производства. Благодаря трехмерным принтерам открываются новые возможности во всех отраслях. Этим технологиям оказалось подвластно все – от кровеносных сосудов до коралловых рифов. Существует мнение, что в будущем они могут даже вытеснить традиционные способы производства (ковка, литье и т.д.).

В настоящее время круг возможностей и сфер применения 3D-печати постоянно растет. 3D-печать металлом рассматривается, как одна из наиболее перспективных технологий.

Применение трехмерной печати – это серьезная альтернатива традиционным методам прототипирования и мелкосерийному производству. Трехмерный, или 3D-принтер, в отличие от обычного, который выводит двухмерные рисунки, фотографии и т.д. на бумагу, дает возможность

выводить объемную информацию, то есть создавать трехмерные физические объекты.

На данный момент существует всего несколько технологий, которые используются для печати металлом – лазерные 3D-принтеры и струйные. В основу работы 3D-принтера заложен принцип постепенного (послойного) создания твердой модели, которая как бы «выращивается» из определенного материала. Преимущества 3D-печати перед привычными, ручными способами построения моделей – высокая скорость, простота и относительно небольшая стоимость. 3D технологии позволяют полностью исключить ручной труд и необходимость делать чертежи и расчеты на бумаге – ведь программа позволяет увидеть модель во всех ракурсах уже на экране и устранить выявленные недостатки не в процессе создания, как это бывает при ручном изготовлении, а непосредственно при разработке создания модели [1].

Существуют различные технологии трехмерной печати. Разница между ними заключается в способе наложения слоев изделия.

Наиболее распространенными технологиями являются селективное лазерное спекание (SLS), электронно-лучевая плавка (EBM) и струйное моделирование методом наплавления (FDM) [3].

#### **Селективное лазерное спекание (SLS/DMLS – Direct Metal Laser Sintering).**

Технология позволяет создавать металлические объекты из плавкого порошка – металлической глины. Впервые данный материал был представлен в 1990 году в Японии. Тогда его использовали для лепки примитивных форм. В промышленности применять его стали спустя десять лет после открытия.

Металлоглина изготавливается из смеси металлической стружки, органического связующего вещества и воды. При обжигании связующее вещество и вода выгорают, что превращает металлический порошок в монолитный объект.

Для обработки металлоглины SLS-принтеры используют лазер. Порошок наносится на поверхность платформы ровным слоем, после чего разглаживается специальным валиком. Затем лазерное излучение корректирует слой металлоглины так, как это запрограммировано в шаблоне.

Процесс повторяется раз за разом, пока фигура не приобретет нужные размеры. Печать проходит в специальной камере с бескислородной средой, в которой постоянно поддерживается высокая температура.

Изделия, изготовленные с помощью селективного лазерного спекания, превосходят металлические заготовки, созданные традиционным методом, по таким параметрам, как пористость и прочность.

#### **Электронно-лучевая плавка (EBM –Electron Beam Melting)**

Технология практически не отличается от технологии селективного лазерного спекания (SLS/DMLS). Единственное отличие электроручевой плавки заключается в том, что вместо лазерного луча металлоглина плавится при помощи направленных электроимпульсов.

Использование электронных пучков высокой мощности, действующих в вакууме, обеспечивает более высокую детализацию печатных объектов. Это объясняется тем, что корректировка электронного луча осуществляется не за счет движения печатной головки, а с помощью манипуляции магнитными полями, то есть на гораздо более точном уровне.

Использование электромагнитных компонентов вместо лазерных линз делает EBM-принтеры более рентабельными в сравнении с лазерным оборудованием. Кроме того, они обеспечивают более высокую производительность.

### **Струйное моделирование методом наплавления (FDM – Fused Deposition Modeling)**

Технология используется преимущественно в принтерах, работающих с пластиком, воском и смолами. Большинство аддитивных принтеров, печатающих пластиком, способны создавать только одноцветные фигуры. В последнее время на рынке трехмерной печати появились машины, используемые одновременно несколько видов филамента. Данное новшество позволяет создать цветные объекты.

Принцип работы устройств, использующих данную технологию, достаточно прост: расплавленный материал выдавливается через экструдер на охлажденную платформу построения, где он застывает, слой за слоем формируя нужный объект. 3D-печать из металла способом наплавления рассматривается как самый простой из доступных ныне методов печати металлом. Конечно, она не лишена недостатков. Несмотря на обилие «чернил», доступных в виде металлоглины (медь, сталь, железо, бронза, серебро и золото), существующее оборудование не способно печатать металлические объекты с высокой четкостью и детализацией, при проектировании макетов печатных изделий приходится учитывать усадку от 8% до 30%. Это объясняется физическими свойствами «чернил» [2].

Вышеперечисленные технологии далеки от своего предела, но могут стать еще лучше. Уже сейчас они используются по всему миру, позволяя легко и быстро производить модели очень сложной формы непосредственно из цифровых данных.

Помимо этого, не стоит забывать, что EBM и SLS/DMLS машины комплектуются германиевыми и алмазными линзами, сложными электромагнитными приспособлениями, посеребренными или позолоченными зеркалами, из-за чего стоимость оборудования делает его покупку рентабельной только для крупных промышленных центров.

Не смотря на высокую цену, все же наблюдается стремительное развитие отрасли 3D-печати: уже сегодня такие промышленные киты, как General Electric, Mitsubishi, Boeing, General Motors и Lockheed Martin используют на производстве EBM и SLS/DMLS принтеры. В компаниях уверяют, 3D-печать помогает им экономить значительные денежные суммы и существенно расширить возможности конвейерного производства комплектующих. Уже сегодня научно-исследовательские центры получают огромные финансовые вливания от оборонного комплекса и медицинских

государственных институтов, что не дает усомниться в точности экспертных прогнозов. И вполне возможно, что печать металлом в обозримом будущем появится в доме каждого желающего.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. Мир станкостроения: технологии аддитивного производства / Москва, 2016. – 37 с.
2. 3D-принтер [Электронный ресурс] // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/3D-принтер>.
3. 3D-принтеры [Электронный ресурс]// URL: <http://www.3dnews.ru/peripheral/3d-print/print>.

УДК 004.4

*Селькина Анна Валериевна*  
старший преподаватель  
*Кинокаев Измиран Эрфанович*  
магистр  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.  
Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### **ИНТЕГРАЦИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ПОСТАВЩИКОВ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Перспективы и тенденции развития полиграфических предприятий ориентированы на повышение технического и организационного уровня, перевод материально-технической базы производства на высокие электронные технологии с соответствующими структурными и качественными преобразованиями в производственных и трудовых процессах. Внедрение новых информационных компьютерных технологий в сферы деятельности человека в наши дни является важным фактором для повышения эффективности процессов, важность данных решений не до конца осознана компаниями. Предприятия, которые создали необходимые условия для внедрения новейших компьютерных технологий и информационных ресурсов смогли не только оптимизировать производство, но и приобрели неоспоримые конкурентные преимущества. Сфера применения новых информационных технологий в полиграфии довольно обширна и включает в себя различные возможности, начиная с создания простейших текстовых документов и переписки с помощью электронных средств связи, заканчивая полным планированием и оценкой эффективности компании, создания и сбыта продукции. Совершенствование современных интернет-технологий открывает массу новых возможностей для дальнейшего

продвижения товаров и услуг, поиска необходимой информации и новых клиентов. Это делает тему исследовательской работы актуальной и практически полезной для поставщика и потребителя полиграфической продукции.

В наше время производство полиграфической продукции все больше интегрируется в единое пространство медиа-индустрии. Немаловажную роль в данном процессе играет интеграция печатных и электронных изданий, так как практически все информационные технологии фактически перешли на цифровую форму, оснастились компьютерной техникой, программным обеспечением профессионального уровня, техническими средствами обработки изображений. Издательства внедряют новейшие сетевые технологии, которые тесно связаны с распространением информации в сети Интернет. На Западе создаются сетевые структуры, которые предполагают интегрированную систему, включающую издательства, технических провайдеров (поставщиков операционных и сервисных средств) и фирм, стимулирующих интеллектуальную и финансовую поддержку сети. Такая кооперация обеспечивает создание сетевой издательской системы Ecosystem с максимальным использованием потенциала и эффективности электронной информации.

Ecosystem включает: профессиональные издательства, графические дизайнерские бюро, бизнес-фирмы, ведомственные издательства и потребителей. Экономические выгоды от электронной информации – решающий фактор, как для традиционных издательств, так и для крупных фирм и корпораций, для которых издательская деятельность не является основной.

С учетом технологического прорыва в последние годы региональные издательства едва ли смогут быть конкурентоспособными для полиграфических предприятий средней полосы России. Интеграция же сетевого подразделения (веб-студии) на базе регионального предприятия положит начало успешной интеграции печатной и электронной продукции. Освоение новых технологий сделает регионы конкурентоспособными. Веб-студия – сетевое подразделение, которое занимается разработкой и созданием Интернет-проектов, включающих в себя веб-сайты, дизайн, программирование, а также раскрутку и продвижение сайтов. Доступ к электронному каталогу продукции посетитель сайта получает не через бумажный носитель, а посредством сети Интернет. Веб-студии помогают успешно укрепить имидж и позицию веб-ресурса предприятия на рынке конкурентов, способствуют увеличению прибыли за счёт роста числа заказов, получаемых с сайта компании, занимаются продвижением продукта, бренда, торговой марки, привлечением новых клиентов с помощью современных веб-технологий и создают благоприятную почву для дальнейшей успешной деятельности компании.

На современном рынке полиграфии преобладают следующие тренды. Во-первых, перевоплощение архаичных услуг. Пример – сайт Почты России. Во-вторых, появление веб-ресурсов, позволяющих экономить и

производить взаимовыгодные сделки между поставщиками и потребителями полиграфической продукции. Пример: интерактивные биржи полиграфических услуг. Для того чтобы Заказчик мог приступить к работе с сайтом веб-ресурса, ему необходимо пройти процедуру авторизации, а при первом посещении ей должна предшествовать ещё и регистрация. Следующая процедура – заполнение краткой формы нового заказа. После успешной процедуры заполнения формы на сайте и прохождения всех необходимых формальностей заказ попадает в общую ленту заказов и становится доступным для всех авторизованных поставщиков. Поставщик, указав соответствующую специализацию, с помощью фильтров отбирает только те проекты, которые ему интересны. Предлагает свои условия, указав бюджет и срок выполнения заказа. Преимуществами появляющихся веб-ресурсов является то, что через поисковые запросы нельзя получить точные цены и сроки выполнения заказа, нужно звонить/писать, договариваться. Агентства накручивают свой процент на услуги печати и не всегда отвечают за качество продукции. Сайты с тендерами размещают ограниченное количество типографий.

Интеграция современных информационных систем и технологий в процесс взаимодействия участников рынка полиграфии позволит со стороны потребителей: получить наиболее выгодные условия от поставщиков в любом регионе, выяснить место на рынке того или иного поставщика, экономить время на поиске поставщика, расчете стоимости и сроке производства. Со стороны поставщиков: увеличивать объем новых заказов, гибко планировать загрузку оборудования, снижать расходы на привлечение клиентов. Исходя из вышеописанного, современные веб-ресурсы располагают большей управляемостью, возможностью быстро приспособиться к переменам окружающей сферы, способностью планировать и внедрять инновации.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Дмитриев В. И. CALS как основа проектирования виртуальных предприятий / В. И. Дмитриев // Автоматизация проектирования. – 2007. – № 5.
2. Катаев А. В. Виртуальные бизнес-организации / А. В. Катаев. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2009.
3. Манюшиц А. Ю., Смольянинов В. В., Тарасов В. Б. Виртуальное предприятие как эффективная форма организации внешнеэкономической деятельности компании / А. Ю. Манюшиц, В. В. Смольянинов, В. Б. Тарасов // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 4.
4. Условия эффективности Интернет-продаж. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://prostosales.com.ua/internet-sales/ysloviya-effektivnosti-internet-prodaj.html>.

*Тышко Евгений Владимирович*  
магистр  
*Селькина Анна Валерьевна*  
старший преподаватель  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ УСЛУГ ПРИ ПОМОЩИ ВЕБ-РЕСУРСОВ**

До середины 1990-х годов практически вся печатная промышленность по своей природе была аналоговой. Печать являлась старейшим средством передачи информации, и мировой спрос на бумагу был высоким и стабильным. За последние 15 лет в нашу жизнь вошли цифровые технологии, и в настоящее время доля цифровых коммуникаций, по сравнению с аналоговыми, постоянно растет. На проходившей в 2014 г. выставке Dgura 46% экспертов заявили об уменьшении спроса на традиционную печать за последние пять лет.

Полиграфические предприятия, адаптировавшись к изменениям окружающего мира, занялись поиском дополнительных источников доходов и начали оказывать новые услуги, такие как удаленная публикация (W2P), управление базами данных клиентов, управление цифровыми активами и т.д., большинство из которых функционирует при помощи Интернета.

Издатели газет, журналов и книг также столкнулись со значительными трудностями вследствие развития сети Интернет. В 2012 году в США объем интернет-рекламы превысил общий объем рекламы в газетах и журналах. Представители издательских компаний отреагировали на эти трудности, освоив цифровую печать по заказу или небольшим тиражом; адаптировавшись к новой структуре цикла производства и сбыта, основанной на торговле через Интернет, а также начали оказывать ряд новых услуг, тесно связанных с Интернетом.

За последние 20 лет объемы торговли через Интернет во многих странах выросли с незначительных до огромных, охватив практически все компании и всех потребителей. Показатели роста впечатляют: даже на наиболее развитом рынке, в США, он все еще составляет 8% в год, в то время как Китай, согласно прогнозам, не только опередит его по объемам, но и к 2020 году утроит объем торговли через Интернет.

Торговля через Интернет обладает рядом преимуществ, которые объясняют столь бурный рост, и темпы ее развития будут только ускоряться по мере увеличения количества потребителей, использующих свои мобильные телефоны с подключением к Интернету для участия в «мобильной торговле».

Что касается обслуживания клиентов и производства, появляется множество новых систем, предназначенных для интеграции процесса оценки,

обработки заказа и создания проекта, а также полностью автоматизированные системы обработки заказов от поступления запроса до выставления счета.

В наше время в России полиграфические предприятия осваивают новые способы привлечения клиентов посредством информационных систем, будь то интернет-реклама, социальные сети или веб-ресурсы. Большое количество компаний создает веб-сайты, предназначенные для продвижения их товаров или услуг через интернет. Появляются интерактивные системы, которые выступают посредниками между заказчиком и исполнителем. Подобная интерактивная система представляет собой веб-сайт, на котором реализован функционал, позволяющий клиенту выбрать из шаблона либо загрузить свой макет требуемой для печати продукции. Чаще всего, это малоформатная оперативная полиграфия (визитки, листовки, брошюры, печать на кружках, футболках и иная рекламная продукция). Интерактивный ресурс имеет договорённости с типографиями, которые выполняют все технологические процессы и на выходе выдают клиенту отпечатанный тираж. Сам веб-сайт удерживает комиссию с каждого переданного в типографию-исполнителя заказ. Более крупные фирмы, специализирующиеся на выполнении аналогичных заказов, на интернет-сайтах своих полиграфических компаний помимо основной информации о предоставляемых услугах и контактной информации для заказчиков реализуют похожие системы, однако такой подход доступен не каждой типографии. Это обусловлено высокой стоимостью реализации данной системы, необходимостью подбора программистов, дизайнеров, системных администраторов, которые будут поддерживать работоспособность и актуальность веб-ресурса, добавляя новые шаблоны и виды продукции. Существуют также типографии, которые полностью выполняют заказы клиентов через интернет, чаще всего они специализируются на изготовлении одного вида продукции (например, печать на футболках или кружках).

Появилось и принципиально новое решение. Интерактивное агентство по предоставлению полиграфических и рекламных услуг – это комплекс программных и аппаратных средств, направленных на упрощение поиска и подбора исполнителей для любого полиграфического заказа в кратчайший срок. Проект направлен на оптимизацию и ускорение поиска и подбора контрагентов для печати любого полиграфического заказа и усовершенствование сложной процедуры поиска, подбора надежных контрагентов для реализации полиграфических заказов любой сложности и объема. Особенностью данного подхода является то, что клиенту предоставляется возможность напрямую разместить необходимый заказ на сайте, а исполнители со всей России укажут цены и сроки выполнения размещённого заказа. Пользователь может самостоятельно выбрать подходящее для него решение и начать выполнение проекта. Заказчиком и исполнителям предоставляется возможность обмениваться сообщениями, оставлять отзывы о выполненных проектах, просматривать и наполнять портфолио. В системе также реализован каталог исполнителей, в котором клиент, нуждающийся в выполнении того или иного проекта, может выбрать

типографию на основе отзывов и портфолио и связаться с помощью системы моментальных сообщений либо по контактам, оставленным исполнителем. Полиграфическому предприятию для получения стабильного притока заказов достаточно тратить в день менее 30 минут для просмотра всех размещенных проектов и отправки предложений заказчикам. В данный момент проект находится на финальной стадии тестирования и проработки функциональной части.

Все описанные выше системы направлены на оптимизацию процесса предоставления полиграфических услуг и увеличение объема заказов, поступающих через интернет-каналы. Внедрение любой из описанных выше систем позволит предприятию увеличить поток заказов, не требуя больших инвестиций. Ожидается, что вложение средств в продвижение предприятия в сети Интернет будет способствовать увеличению количества заказов, что в современном мире является довольно значимым фактором.

Полиграфическая промышленность переживает период значительных перемен, вызванных развитием цифровых средств коммуникации и Интернета, а также изменением структуры потребительского спроса. Владельцам типографий важно понимать, что наступило время Интернета, цифровых технологий и многоканальной коммуникации, и соответствующим образом адаптироваться к новым условиям.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Фрэнк Романо. Современные технологии издательско-полиграфической отрасли / Фрэнк Романо. – Москва: Принт-Медиа, 2006 г. – 457 с.
2. Билл Скотт. Проектирование веб-интерфейсов / Билл Скотт, Тереза Нейл. Перевод А. Минаевой. – Москва: Символ-Плюс, 2010г. – 352 с.

## **Секция 2. Информационные технологии в рекламной и PR-деятельности**

УДК 659.123.007

*Голота Светлана Сергеевна*  
аспирант  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### **ЛЕКСИЧЕСКИЕ МАНИПУЛЯЦИИ В РЕКЛАМНЫХ СЛОГАНАХ**

В XXI столетии реклама стала важной составляющей жизни общества. Она выполняет предназначение не только проводника в мире товаров и услуг, но и функции носителя определенных ценностей и идей. Рекламисты используют различные языковые приемы с целью повлиять на покупателя,

действуя через его психическое состояние. Выбирая для себя направление торговли, криэйторы разрабатывают PR-кампанию по внедрению своего продукта [1, с. 56]. Такая значимость влияния рекламы на потребителя и формирует актуальность темы. Распространенными методами привлечения внимания является использование и применение лексических средств.

Теоретические вопросы языка рекламных текстов изучают многие исследователи, в частности, И. М. Беляков, Е. Н. Бернадская, А. В. Голоднов, Л. М. Гончарова, Е. Н. Ремчукова, Д. С. Скарнев. Авторы в своих статьях рассматривают языковую игру в рекламе, описывают способы манипуляции в рекламных слоганах, их лексические особенности, функции.

В процессе исследования данной темы, была сформирована цель статьи: проследить влияние лексических манипуляций в рекламных слоганах на человека.

Для определения влияния рекламных манипуляций на человека необходимо выполнить ряд задач:

- 1) дать дефиниции понятию «рекламная манипуляция»;
- 2) проанализировать лексические манипуляции, направленные на потребителя.

Объектом статьи стали рекламные слоганы, предметом – лексические манипуляции в рекламных слоганах.

Под рекламной манипуляцией мы рассматриваем преднамеренный, скрытый психологический прием, цель которого – сделать необходимым для человека, даже без его желания, выполнить нужные для производителя действия [6, с. 180]. Криэйторы часто используют манипуляции в рекламе. Для достижения положительного эффекта рекламисты активно задействуют различные языковые приемы, таким образом, осуществляя манипуляцию над потребителем.

Производители, владея информацией о загруженности, постоянной физической и эмоциональной напряженности молодых мам, показывают, что с ними у женщины появится больше времени, которым она может распорядиться по желанию: «Heinz». Тратьте время на любовь». Часто рекламисты зашифровывают слова, давая им другое название: «Nutricia. *Полезные ценности для вашей Драгоценности*» (Драгоценность – ребенок). Некоторые криэйторы, разрабатывая рекламу для мам, выступают «помощниками»: «Фруто няня. Помощь маме. В составе пюре сливки со свежего коровьего молока. Идеальный рецепт молочных блюд». «Защитником» самого дорогого выступает и известная Швейцарская компания Nestle «Nestle. NAN. *Кто поможет защитить малыша?*».

Реклама для мужчин имеет свои особенности, отличается лаконичностью. Производитель, определяя аудиторию, на которую будет рассчитан товар, демонстрирует возможность исполнения желаний, приближение к своей цели, после покупке продукта (услуги). Некоторые криэйторы, «играя» на желании нравиться противоположному полу, используют многозначность слов: «Trasta. *Заведи себе пару*» [4] (реклама мужской обуви «Trasta»), «*Найди свою пару*» [4] (реклама магазинов

мужской обуви «Левый Правый»). В слоганах употребляется многозначное слово «пара», которое в первую очередь ассоциируется с двумя людьми противоположного пола: например, семейная пара. Обувь также имеет пару, но базируясь на частой употребляемости существительного именно в первом значении, у мужской аудитории должна возникнуть проекция, что после покупки обуви в этом магазине, пара противоположного пола не заставит себя ждать.

Рекламисты широко используют фразеологизмы: «Разуй глаза» (реклама контактных линз). Копирайтеры в работе используют также прием, когда слоган базируется на уже известном фразеологизме и создает ассоциацию игры слов: грех – мех, взгляд – вклад [5, с. 66]. Трансформация: «Блог в помощь!» («Бог в помощь») – реклама веб-сайта; «Всему свое имя» («Всему свое время») – реклама сервиса регистрации доменов. Такой рекламный ход должен вызвать у покупателя доверие и чувство осведомленности в качестве предлагаемых товарах и услугах.

Манипуляции в рекламе основываются на психическом процессе принятия выбора. Реклама побуждает покупателя к совершению покупки, манипулируя массовым инстинктом и организовывая позитивный имидж рекламируемого продукта.

Язык рекламы должен быть ярким, эмоциональным, но в то же время доказательным и логичным, а главное – литературно грамотным. Рекламисты используют различные лексические приемы для передачи маркетинговой информации о потребительских предпочтениях товара, а главное, для привлечения внимания со стороны покупателя.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доценко Е. Н. Психология манипуляции. – Москва, 1996. – 60 с.
2. Машлинцев А. Эффективность рекламы. – Москва, 2002. – 837 с.
3. Пушкарев Н. С. Искусство рекламы: теория и практика современной рекламы. – Казань, 1992. – 189 с.
4. Рекламные слоганы [Электронный ресурс] <http://www.esoonline.ru/> / Дата обращения 02.02.2017.
5. Савченко Л. В. Семантические трансформации фразеологических единиц в рекламных слоганах [Статья]. – Москва : Евразийский союз ученых. – № 7 (28). – 2016. – 122 с.
6. Сендидж Ч., Фрайбургер В., Ротцолл К. Реклама: теория и практика: [пер. с англ.] – Москва, 1989. – 630 с.
7. Сыромятников Н. В. Психология маркетинговых исследований и рекламной деятельности. – Москва: СГУ, 2004. – 236 с.

## **РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕКЛАМНОЙ ИНДУСТРИИ**

Стремительное развитие вычислительной техники в последние годы сделало возможным реализацию идей и технологий, которые ранее были нереализуемы ввиду пределов вычислительной мощности техники и ограничений аппаратных компонентов. Одними из перспективных технологий, развиваемых сегодня, являются технологии дополненной реальности.

Дополненная реальность (ДР), или *augmentedreality* (AR) – это набор технологий, позволяющий дополнять объективную реальность различными виртуальными объектами на экране компьютера или мобильного устройства. Первой разработкой, похожей на современную концепцию ДР, было изобретение шлема-дисплея Айвенгом Сазерлендом в 1966 году и создание с его помощью в 1968 году первой системы дополненной реальности.

В 1975 году Майроном Крюгером была разработана система *Videoplase* – специализированная комната, позволяющая пользователям взаимодействовать с виртуальными объектами. С 1980-х по 1990-е годы ДР развивалась компанией Боинг для использования в конструкции самолётов и приборах для ориентирования пилотов. Определение понятию ДР как таковому было дано в 1997 году в исследовании Рональда Азумы [1].

Технологии ДР получили новый толчок к развитию с появлением смартфонов. Первое мобильное приложение, использовавшее технологии дополненной реальности, было выпущено *Wikitude* в 2008 году для смартфона HTC Dream. Оно называлось *Wikitude AR Travel Guide* и являлось туристическим путеводителем, отображавшим при помощи встроенного GPS-навигатора информацию о ближайших достопримечательностях поверх изображения с камеры смартфона.

Сегодня потребителям доступно множество различных приложений, использующих ДР. Для восприятия окружения ими используется ряд различных подходов. Как основные можно выделить использование фидуциальных маркеров и геолокации. Существуют и другие подходы к программному восприятию окружения, как, например, SLAM-технологии или трекинг трёхмерных объектов, однако они ещё недостаточно разработаны, чтобы гарантировать качественный результат.

Пожалуй, самой надёжной технологией ДР является дополненная реальность с использованием фидуциальных маркеров. Фидуциальные маркеры – это специальные изображения, используемые в качестве «якоря» для виртуальных объектов. На программном уровне компьютер или смартфон при помощи камеры ищет такие маркеры и располагает виртуальные объекты поверх них [2].

На начальных стадиях развития ДР в качестве таких маркеров служили специально разработанные штрих-коды, заметно отличавшиеся от остального окружения, что делало их простыми для восприятия камерами и программным обеспечением. Однако сегодня в качестве фидуциальных маркеров может быть использовано любое достаточно уникальное изображение. Именно это делает фидуциальные маркеры самой привлекательной технологией для рекламной индустрии.

Эксперименты с использованием ДР в рекламных целях начались вскоре после её появления. Уже к 2012 году рекламные кампании, основанные на ДР, были запущены такими крупными компаниями как Nivea, Starbucks, Absolut, Volkswagen и другими [3], а в 2016 году общие инвестиции в сектор дополненной реальности достигли около 1 миллиарда долларов США [4].

Большинство рекламных кампаний с использованием ДР реализованы посредством добавления некоторого виртуального контента, как, например, 3D-модели продукта (как в случае с рекламной кампанией Volkswagen MINI) или видеоролика, к изображению.

Обычно таким изображением служит специальная наклейка на ограниченном тираже продукта, как в случае кампании Nivea в сотрудничестве с певицей Рианной, или печатная продукция – специальный флаер или рекламная страница в журнале. Это изображение затем сканируется специальным приложением, доступным для загрузки с соответствующего мобильному устройству интернет-магазина приложений, которое отображает виртуальный контент потребителю.

Согласно прогнозам, к 2021 году размер рынка дополненной реальности достигнет 83 миллиардов долларов [5]. Эволюция ДР при этом не стоит на месте, и с развитием таких технологий как умные очки и SLAM в будущем стоит ожидать более высокую степень интеграции ДР с повседневной жизнью [6]. В то же самое время, увеличение производительности и вычислительной мощности персональных мобильных устройств будет означать возможность создания более эффектных и зрелищных рекламных кампаний.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Azuma, Ronald. A Survey of Augmented Reality. // Presence: Teleoperators and Virtual Environments (№ 4, vol. 6). Cambridge, Massachusetts, 1997. P. 355-385.

2. Fiala, Mark. Designing Highly Reliable Fiducial Markers. // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (№ 7, vol. 32). Champaign, Illinois, 2010. P. 1317-1324.
3. 11 Amazing Augmented Reality Ads. Режим доступа: <http://www.businessinsider.com/11-amazing-augmented-reality-ads-2012-1> (дата обращения: 05/02/17)
4. Record \$2 billion AR/VR investment in last 12 months. Режим доступа: <http://www.digi-capital.com/news/2016/07/record-2-billion-arvr-investment-in-last-12-months/#.V63fCJMrJn5> (дата обращения: 05/02/17)
5. After mixed year, mobile AR to drive \$108 billion VR/AR market by 2021. Режим доступа: <http://www.digi-capital.com/news/2017/01/after-mixed-year-mobile-ar-to-drive-108-billion-vrar-market-by-2021/> (дата обращения: 05/02/17)
6. The road ahead for augmented reality. Режим доступа: <http://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/augmented-reality/augmented-reality-road-ahead.html> (дата обращения: 05/02/17)

УДК 316.77

*Платонова Айше Вадимовна*  
доцент кафедры, кандидат наук по соц. коммуникациям  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## **КОНВЕРГЕНЦИЯ – НОВЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ СМИ**

Сегодня двигателем прогресса по праву можно считать индустрию медиа, поскольку именно медиа быстрее и активнее всех реагируют на вызовы современности и новых информационных технологий.

Индустрия медиа, занимая определенную нишу в мировой экономике, обеспечивает производство привлекательного контента и его дальнейшую транспортировку к целевой аудитории посредством различных каналов массовой коммуникации, наиболее скоростным и доступным из которых сегодня является интернет.

Таким образом, медиаиндустрия порождает некий процесс сдвоенности, который, по мнению В. А. Балтабаевой и А. Ю. Мочалиной, характеризуется тем, что на медиарынке фактически производятся два типа взаимосвязанных продуктов: контент и аудитория [1].

Следовательно, мы можем говорить о начале формирования нового сегмента индустрии медиа – модернизированных медиа, использующих интернет, как основной канал сбыта привлекательного информационного контента.

Используя новый канал коммуникации, модернизированные медиа смогли предложить современному медиарынку отличные от «традиционных

СМИ» кросс-медийные решения и формы подачи контента. Ярким примером одной из таких форм можно считать социальные медиа (блоги, социальные сети). Они стали своеобразной интерактивной средой, поставляющей информацию «из уст в уста» в доверительном и одновременно интересном формате непринужденного дружеского общения. Учитывая этот факт, современные СМИ должны использовать, по мнению А. Градюшко, в своей работе все плюсы социальных медиа и результаты взаимодействия с ними, поскольку социальные медиа не просто канал распространения информации для СМИ, но и средство, порождающее более сложные механизмы коммуникативных процессов с аудиторией с целью установления и поддержания непрерывного диалога [2].

Преимущества, которые обеспечивает присутствие в социальных сетях средств массовой информации, также подчеркивает РИА «Новости», перечисляя среди них такие, как регулярность посещения страниц сообществ СМИ в социальных сетях, прямые переходы на страницы сайта, а также использование информационного контента социальных сетей в качестве дополнительного источника информации [3].

На фоне этого процесса «традиционные СМИ» (газеты, журналы, радио, телевидение) впервые серьезно задумались об угрозе своему существованию и параллельно с модернизированными медиа приступили к поиску новых решений для подачи информации. Одним из таких решений стал запуск процесса конвергенции (слияния) «традиционных СМИ», в результате которого сегодня эти виды СМИ объединились в информационно-коммуникативной среде – интернет. Процесс конвергенции породил так называемые сетевые СМИ, к которым относятся онлайн-версии офлайн-изданий: электронные издания и электронные версии печатных изданий (газет, журналов), IPTV-телевидение (цифровое интерактивное телевидение), интернет-радио, и отличительными чертами которых являются: в первую очередь – мультимедийность, а во вторую – интеграция двух и более каналов распространения контента с компьютером. В свою очередь «сетевые СМИ» способствовали процессу видоизменения жанровой структуры СМИ, характерной только для такого канала распространения контента, как интернет. Так, по мнению Горошко Е. И., коммуникативное интернет-пространство стало сегодня жанропорождающей средой, которая не только способствовала более интенсивному развитию жанроведения в целом, но и возникновению новых, свойственных только данной информационной среде жанров и появлению в рамках теории жанров теории виртуального жанроведения [7]. Среди новых интернет-жанров можно назвать следующие: онлайн-репортаж/конференция, интернет-конференция/семинар, мультимедийная статья, авторский блог, чат, дискуссионные форумы, сетевой дневник, запись в гостевой книге [4].

Также необходимо отметить, что в ходе процесса конвергенции возникло понятие конвергентной журналистики – редакции, которая производит новости для всех видов СМИ (радио, телевидение, пресса, интернет) одновременно. Конвергентная редакция открыла для журналистов

новые перспективы в их деятельности: позволила сделать их работу более оперативной, продуктивной и привнесла элемент интерактивности, который позитивно повлиял на процесс журналистского творчества и саму подачу материалов информационного и развлекательного характера. Также конвергенция способствовала формированию новой информационной сферы, задача которой, по мнению Андриановой Н. С., – сделать информацию доступной для аудитории в любое время, в любом месте и посредством любого удобного канала коммуникации [5]. С появлением интернета расширили свои границы межличностная и социальная коммуникации, способствуя тем самым информатизации общества и порождая новые стимулы для его развития.

Конвергентные процессы наделили сетевые СМИ новыми, характерными только для них свойствами, прежде всего такими как: интерактивность, возможность создания совместного контента с потребителями информации, оперативное размещение любого контента, трансмедийность (оформление контента в соответствии с размещаемой платформой), доступность измерения обратной связи, транспарентность ценности рекламной информации, возможность ретранслирования контента, более низкая капиталоемкость, многообразие рекламных подач, дигитализация контента [6].

По итогам исследования можно сделать вывод о том, что с появлением интернета произошел запуск процесса конвергенции традиционных СМИ в новое информационное пространство, результатом которого стало появление иных форматов и жанров подачи информационного контента. Процесс конвергенции изменил структуру традиционной редакции, форму подачи материала и саму организацию редакционно-издательского процесса. Также необходимо отметить факт того, что сегодня многие печатные издания ошибочно воспринимают процесс конвергенции как создание «клона» собственного офлайнового издания в новом интернет-пространстве, вместо того, чтобы охватывать всевозможные медийные носители и интегрироваться в новую современную систему производства и подачи цифрового контента. При удачном позиционировании, оптимизации, интернет-маркетинге и продуманной информационной политике IPTV, интернет-радио и электронные версии печатных изданий в полной мере могут рассчитывать на самоокупаемость. Принимая во внимание интерес аудитории к контенту интернет-СМИ, а также ее непрерывный рост можно с уверенностью прогнозировать, что со временем в России будет активно развиваться и укреплять свои позиции такой сектор, как независимые интернет-СМИ. Конвергентные преобразования в традиционных СМИ повлекли за собой изменение роли аудитории. Из пассивного потребителя предлагаемой информации аудитория постепенно превращается в конкретные группы с четкими информационными пристрастиями и коммуникационными привычками, активно использующие возможность самостоятельного выбора содержания того или иного СМИ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балтабаева В. А., Мочалина А. Ю. Средства массовой информации в условиях трансформационных преобразований в медиаиндустрии // Вестник Московского государственного университета печати. – 2015. – № 2. – С. 207–212.
2. Градюшко А. А. Новые формы предоставления контента в интернет-СМИ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/16659/1/Hradiushka.pdf>. – Дата обращения 3.02.2017.
3. Участники ФЕАМ-2011 обсудили будущее СМИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ria.ru/mf\\_news/20111121/494265299.html](http://ria.ru/mf_news/20111121/494265299.html). – Дата обращения 27.01.2017.
4. Усачева О. Ю. К вопросу о жанрах интернет-коммуникации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vestnik-mgou.ru/articles/doc/2999>. – Дата обращения 31.01.2017.
5. Андрианова Н. С. Жанры Интернет-коммуникации: о некоторых подходах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.nbu.v.gov.ua/portal/Natural/Vdpu/Movozn/2008\\_14/article/3.pdf](http://www.nbu.v.gov.ua/portal/Natural/Vdpu/Movozn/2008_14/article/3.pdf)
6. Радушинская А. И. Тренды развития медиаинфраструктуры в современном социальном пространстве / А. И. Радушинская // Вестник ИНЖЭКОНА. Серия: экономика. – 2012. – №2(61). – С. 29–33.
7. Горошко Е. И. Электронная коммуникация (гендерный анализ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.textology.ru/publik/goroshko2.html>.

УДК 304.4

*Платонова Айше Вадимовна*

доцент кафедры, кандидат наук по соц. коммуникациям

*Титова Ксения Евгеньевна*

студентка

Таврическая Академия

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского»

Республика Крым, Россия

### **ПРОБЛЕМАТИКА СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ РОССИИ И ЮЖНОЙ КОРЕИ)**

На сегодняшний день социальная реклама представляет собой один из наиболее эффективных инструментов воздействия на общество и решения назревших в нем социальных задач. Войны, наркотики, аборт и разводы,

являясь современными атрибутами жизни, стирают в сознании людей интерес к этим столь важным и насущным вопросам современности. Именно поэтому социальная реклама – это тот инструмент, который быстро, наглядно и доходчиво может донести до современного человека проблему, требующую от общества особого внимания. По словам Г. Николайшвили, предназначение социальной рекламы – гуманизация общества и формирование его нравственных ценностей. Миссия социальной рекламы – изменение поведенческой модели общества [1].

В освещении социальных проблем особую роль играют различные социальные проекты, которые в зависимости от менталитета и национальных особенностей в каждой стране реализуются по-разному. Сравнивая опыт реализации и продвижения социальных проектов на примере Южной Кореи и России, мы пришли к следующим выводам.

В России развитию социальной рекламы мешает отсутствие комплексных технологий, которые включали бы в себя не только методики и предложения по решению социальных проблем, но и способы их диагностики и регулярного мониторинга. Вследствие отсутствия мониторинга возникает проблема оптимально налаженной коммуникации между основными игроками рынка социальной рекламы: заказчиком, потребителям и производителем.

Также отметим тот факт, что в России отсутствует взаимосвязь государственной социальной политики с ценностными, идеологическими и нормативными установками, находящими отражение в социальных рекламных компаниях. Вследствие подобного отношения государства к вопросам социальной рекламы происходит снижение ответственности рекламодателей и рекламопроизводителей перед потребителями, что выражается в отсутствии экспертиз и дальнейшей апробации социальных проектов на целевой аудитории [2].

В качестве недостатка можно также назвать отсутствие эффективной оценки результатов рекламных компаний на социально значимые темы, в отличие от коммерческих рекламных проектов, для которых уже давно разработаны способы и методики оценки эффективности [3].

Также по данным исследований, проведенных компанией РОМИР, было выявлено, что в России на социальную рекламу тратится сегодня менее 1% объема рекламного рынка, несмотря на то, что потребность в подобного рода проектах очевидна как для общества, так и для государства. По данным этого же исследования 72% опрошенных россиян подтвердили факт своего положительного отношения к социальной рекламе, 44% высказали мнение, что социальная реклама способна повлиять на решение проблем общества, а 68% респондентов осудило государство за слабую пропаганду национальных ценностей и в первую очередь – духовных, нравственных, культурных [4].

Заключительным негативным фактором, оказывающим неблагоприятное воздействие на развитие социальной рекламы в России, является ее использование в качестве политической для реализации целей государственных структур.

Характеризуя ситуацию в области социальной рекламы в Южной Корее, мы пришли к следующим выводам.

На территории Южной Кореи сегодня активно работает Корейская корпорация КОВАСО – основной государственный орган, регулирующий размещение социальной рекламы и обладающий исключительными правами на ее распространение в телевизионном и радиоэфире страны. В структуре корпорации функционирует специальное Бюро, управляющее Советом по социальной рекламе (PSAC). В структуру Совета входят представители рекламной индустрии, академической сферы, а также представители общественности. Ключевыми функциями Совета являются: принятие решений по вопросам производства социальной рекламы, составление рекомендаций по разработке рекламных материалов, участие в оценке разработанных материалов. Также отличительной и наиболее важной на наш взгляд функцией КАВАСО является обеспечение ею двусторонней, непрерывной и качественной связи между государством и заказчиком (инициатором) рекламы, что, в свою очередь, значительно упрощает процесс её создания и размещения.

Немаловажной деталью в работе КОВАСО является регулярный анализ проведенных социальных рекламных проектов с учетом их эффективности и степени воздействия на целевую аудиторию. Подобный систематический мониторинг помогает оперативно отслеживать современные общественные тенденции и синхронизировать в отношении них будущие социальные рекламные проекты [5].

Еще одной положительной тенденцией в развитии социальной рекламы в Южной Корее можно назвать тот факт, что в качестве инициаторов производства социальной рекламы, ее распространителей могут выступать негосударственные и некоммерческие организации. В рамки их полномочий входит функция корректировки социальной рекламы, распространяемой на территории Кореи. Также данные организации могут инициировать пересмотр законодательства в отношении социальной рекламы. На практике данный механизм был успешно отработан общественными объединениями, которые на протяжении уже многих лет инициируют темы для социальной рекламы в Южной Корее, отражая тем самым запросы общественности.

Нельзя не отметить факт того, что практически вся социальная реклама в Корее финансируется за счёт государственных средств из особого фонда КОВАСО, полученных с комиссии за размещение коммерческой рекламы в эфире.

Все эти аспекты делают КОВАСО незаменимым элементом рынка социальной рекламы в Южной Корее, который монополизировал его, но тем самым наладил тесную, а, главное, продуктивную и взаимовыгодную связь между субъектами рекламного рынка. Компания смогла значительно упростить механизм создания рекламы, взяв на себя практически весь процесс по её созданию и размещению. Создание КОВАСО в 1981 году было значительным шагом в развитии всей рекламной индустрии в Южной Корее, которая успела зарекомендовать себя на мировом рынке рекламы.

Анализ проблематики социальной рекламы в России показал наличие отрицательных тенденций в ее развитии, а значит, государству необходим

комплекс продуманных и сбалансированных мер, который бы способствовал повышению эффективности социальной рекламы в России для изменения хода общественного развития и возрождения духовного и культурного потенциала российского общества. Появление качественного рынка социальной рекламы в России будет невозможным до тех пор, пока не сформируется простая и налаженная система связи между заказчиком, производителем и потребителем этой рекламы. Производство социальной рекламы должно основываться не только на желании и идее, но и на качественной технической базе. Должно быть создано агентство, занимающееся всеми вопросами, связанными с социальной рекламой, так как сложность и запутанность её производства попросту отсеивает значительную часть желающих, в руках которых, возможно, находились действительно качественные идеи. Все вышеперечисленные изменения могут быть оперативно внесены государством, задача которого поддерживать инициативы, исходящие от граждан. Только при сильной поддержке со стороны государства социальная реклама в России сможет пустить крепкие корни.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николашвили Г. Социальная реклама: теория и практика / Г. Николашвили. – М.: Виртуальная галерея, 2006. – 200 с.
2. Шершукова Е. В. Специфика социальной рекламы в России: современное состояние // Молодой ученый. – 2011. – №4. Т.2. – С. 160–163.
3. Шаповалов Г. В. Социальная реклама в России: оценка эффективности на современном этапе в условиях глобализации // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2011. – № 5 (10). – С. 179–181.
4. Исследовательский холдинг РОМИР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://romir.ru/studies>
5. Аналитический отчет о специфике регулирования и поддержки социальной рекламы в Южной Корее [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.takegrandprix.ru/articles/doc102.html>

УДК 316.6

*Зайцева Лариса Анатольевна*  
старший преподаватель  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### СОВЕТСКИЕ ОБРАЗЫ В СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМЕ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

Современные рекламные технологии опираются на различные стратегии. Большое количество разнообразных товаров и услуг внесло в рекламу активную пропаганду продукции при помощи ее образов. Обычно

образы товаров формируются под влиянием моды, социальной среды, престижа, ностальгии по родине или прошлому, символов принадлежности к определенной социальной группе. Образы могут быть самыми разнообразными, и реклама, как правило, ориентируется на определенные варианты. Достаточно посмотреть несколько рекламных роликов, и мы поймем, на какие образы они ориентированы. Например, образ кумира используется там, где товары и услуги рекламируют VIP-персоны, «звезды» спорта или шоу-бизнеса. Завлекающие женские жесты ориентированы на эротические образы. Образы любви к маленьким детям, животным и природе в целом просматриваются в рекламах с пейзажами, детьми, животными и забавными историями их взаимоотношений.

Зависимость людей от образов подтверждена многими экспериментами, проведенными психологами еще в XX веке. В одних случаях реклама формирует образы, и человек отказывается от них лишь случайным образом. В других – образ определяет потребительское поведение, которое может быть усилено рекламой. Первый случай описан профессором Калифорнийского университета Робертом Готтсданкером. Он рассказывал об эксперименте о выборе сорта томатного сока. В нем участвовала очень разборчивая в продуктах питания девушка Йоко Ойесс, которая каждое утро выпивала баночку сока марки «Дж. Дж. Риттенхауз», который она покупала по цене 91 цент за упаковку (6 банок). Эту непомерно большую цену она платила за сок, который считала самым вкусным. Но однажды за обедом в гостях девушка выпила стакан томатного сока, который оказался ей вкуснее, чем ее любимый сок «Джи Джи». На этикетке значилась другая торговая марка – «Бадди,н,Билл», и стоил он лишь 64 цента за упаковку. Для того, чтобы определиться со своими вкусовыми предпочтениями, девушка провела эксперимент: каждое утро ей подавали по стакану охлажденного сока без указания его марки, и так она должна была выпить по 3 упаковки сока «Дж. Дж. Риттенхауз» и «Бадди,н,Билл», проставляя после каждого приема баллы по 5-балльной шкале. В результате сок «Бадди,н,Билл» выиграл, изменив вкусовые предпочтения Йоко Ойесс. Таким образом, сформированный однажды образ может легко измениться, если предмет теряет качества бренда и воспринимается просто как набор неких потребительских свойств, которые нравятся или не нравятся человеку[1, с. 33–39].

Другая ситуация описывается в книге «Экономическая психология» под редакцией профессора И.В. Андреевой: «...армянские студенты, учившиеся в Москве или Ленинграде и скучавшие по родине, предпочитали курить армянские сигареты, находя их качество безупречным, хотя многочисленные исследования за рубежом и у нас показали, что сорта сигарет могут различать очень немногие люди. Зарубежные исследователи заметили, что приверженность к марке сигарет бывает и ничем не объяснимой: люди предпочитают определенную марку, но в эксперименте не могут отличить ее от других – «они курят образ»» [2, с. 488].

Приверженность потребителей тем или иным образам может использоваться в рекламе, брендинге, создании имиджа. В качестве примера

рассмотрим советские образы, которые можно встретить в Крыму в дизайне предприятий общественного питания и торговли, их названиях, эмблемах торговых марок.

Речь идет об известных в Крыму заведениях «Советская столовая», «Советская пельменная», «Жидкий хлеб» и др. Изобразительная реклама указанных предприятий включает вывески и стенды с изображениями популярной в СССР символики: колосьев, обрамляющих герб, серпа и молота и проч. Правда, выполнены только элементы советских символов, например, в обрамлении колосьев можно увидеть винный бокал или серп и вилку вместо молота. Как будто прямо с этикеток и упаковок с надписями «Наркомпищепром СССР», «Главкондитер», «Печеночный пащтет. Пробовали?», «Обслужим культурно каждого посетителя» перенеслись на современные вывески одухотворенные лица советских людей. Выполнены они в соответствии с советским эстетическим стандартом: «правильные», лишённые вредных привычек и отрицательных качеств, представители рабочего класса и колхозного крестьянства, улыбающиеся старики и дети. Все они символизируют счастливое беззаботное детство, обеспеченную старость, достаток и изобилие в каждой семье.

Собственно, в этом и заключается основной посыл такого рода рекламы. Ориентирована она на старшее поколение, которое верило в безусловную реальность этих символов, независимо от того, что преподносила жизнь. Практическое подкрепление данная символика получала через государственный патернализм, основными направлениями которого были бесплатное образование, бесплатное здравоохранение, гарантированная занятость, стабильность цен. Патерналистская политика способствовала формированию мифологической картины нового общества, подтверждая тезис пропаганды о «самом справедливом обществе, в котором каждый получает по труду». Как указывают И. В. Андреева и ее соавторы, люди, прошедшие систему воспитания в советских школах и успевшие обработать в советских организациях до начала перестройки 5–6 лет, мало что смогут изменить в этой системе ценностей [2, с. 106].

Добавим, что живучесть советских образов и их определенный ренессанс объективно вызваны негативными последствиями реформ 90-х годов XX века, разрушившими основы государственного патернализма и сделавшими реальными безработицу, инфляцию, платное образование и здравоохранение. Стали культивироваться новые качества и ценностные идеалы, ориентированные на предприимчивость, инициативность, опору на собственные силы, умение брать ответственность и идти на риск. Большинство взрослого населения СССР к таким новациям оказалось не готово и по сей день испытывает от них психологический дискомфорт, вспоминая «благословенные» времена государственного покровительства.

Еще один советский символ использован в эмблеме торговой марки «Камо»: «Знак качества». Правда, если в известном с детства пятиугольнике в оригинале была изображена надпись «СССР», на колбасных изделиях указанной торговой марки значителся ее название. «Знак качества» был своего рода символом советской рекламы, хотя и несколько абсурдным. Он ставился

на наиболее качественную продукцию, выделяя ее среди остальных товаров. Однако все, что производилось в СССР, должно было соответствовать ГОСТу. Получается, что, если товар не удостоивался «Знака качества», значит, либо он не соответствовал ГОСТу, либо ГОСТ не предусматривал выпуска качественного товара. Но в сознании выросших в Советском Союзе граждан этот знак ассоциировался с лучшей продукцией и остался символом качества, взятым на вооружение менеджерами фирмы «Камо».

Таким образом, советские символы могут достаточно эффективно присутствовать в рекламе ввиду наличия потребителей, испытывающих ностальгию по прошлому. Сам по себе этот факт не является ни позитивным, ни негативным. Главное, чтобы производители рекламы четко представляли свою аудиторию, ее ценности и предпочтения, чтобы предложенный образ попадал, что называется, в точку. Ведь ассоциации у всех разные, и в образе советской столовой для кого-то таятся теплые воспоминания о далеком детстве, а для кого-то – бесконечные очереди, неуютные залы, невкусная еда.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. – М.: МГУ, 1982. – 464 с.
2. Экономическая психология / Под ред. И. В. Андреевой. – СПб.: Питер, 2000. – 512 с.

### **Секция 3. Информационные технологии в издательском деле и журналистике**

УДК 303.4.02

*Веретёхин Андрей Васильевич*  
старший преподаватель  
*Сивельникова Анна Романовна*  
студентка  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### **ОСОБЕННОСТИ КОНТЕНТ-АНАЛИЗА КОММУНИКАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

В современном представлении контент-анализ являет собой содержательное рассмотрение документационных массивов, как правило, однородных. Этот тип исследования имеет своей задачей анализ содержания текстовых массивов и продуктов коммуникативной корреспонденции, в частности, публикаций в СМИ.

Целью данного исследования является рассмотрение достоинств и ограничений использования контент-анализа, применительно к разнотипным коммуникативным материалам.

В классическом понимании контент-анализ – метод формализованного анализа содержания текста, используемого в социологии, лингвистике, компьютерных технологиях и ряде других наук [4, с. 79]. То есть можно сказать, что контент-анализ – это метод анализа содержания, целью которого является получение фактов и тенденций, отраженных в текстовом, аудиовизуальном или цифровом виде. Его идея проста и используется в ряде количественных методов в социологии. Подобные методы используются также в исследованиях массовых коммуникаций, в маркетинговых и многих других исследованиях. В современном обществе во взаимодействии власти и населения особую роль играют средства массовой информации (СМИ), следовательно, контент-анализ публикаций имеет не меньшее значение, чем другие его виды. Так же контент-анализ применяется как вспомогательное средство в психологии [3]. В современном обществе во взаимодействии власти и населения особую роль играют средства массовой информации (СМИ), следовательно, контент-анализ публикаций имеет не меньшее значение, чем другие его виды [1]. Контент-аналитические инструменты позволяют довольно точно оценить гармонию формы сообщения и его содержательную релевантность относительно замысла коммуникатора. Кроме того, при использовании метода появляется реальная возможность различить реальные и декларируемые мотивы и довольно четко детерминировать истинные цели источника, генерирующего информацию [2].

Сейчас принято выделять две основные модели контент-анализа: частотная (традиционная) модель – заключается в описании содержания текста в рамках уже обоснованных параметров; нечастотная – открытие «формулы» содержания текста и характеристика состояния субъекта, его создавшего, в «авторском исполнении» [5]. Контент-анализ оперирует не одной, а сразу несколькими единицами анализа, позволяет оценить общую смысловую картину документа. Он наиболее эффективен при обработке больших текстовых массивов, поскольку его процедура предусматривает определение категорий (ключевых понятий). Это позволяет сортировать элементы содержания объемного нарратива и вычленять наиболее важные текстуально-смысловые аспекты. Это позволяет выявлять: эволюции авторских (общественных) взглядов путем хронологического сопоставления текстов; характерные особенности (отличия и противоречия) разнородного контента, принадлежащего к одной эпохе; скрытую каузальную аргументацию нарратива [6, с. 119].

Основное ограничение использования контент-анализа связано с базированием метода на смысловом и символическом анализе источника, основанном на количественных показателях. Качественная (творческая) же составляющая, зачастую, не поддается подобной интерпретации. Наибольшие трудности применения метода контент-анализа связаны с тем, что аналитику всякий раз приходится учитывать массу факторов, намеренно или случайно привнесенных (намеренно или случайно) автором в документ. Нужно понимать, что текстовые документы, как правило, создаются с

конкретной целью (коммуникации, убеждения, артикуляции императива, и т.д.). Посему, качественная контент-аналитическая интерпретация содержательной составляющей нотиса (высказывания, документа, сообщения, и т.д.) практически невозможна без учета целевого контекста и уяснения задач автора и/или распространителей.

Обобщая вышесказанное можно констатировать, что в современном представлении контент-анализ являет собой содержательное рассмотрение документационных массивов, как правило, однородных. Этот тип исследования имеет своей задачей анализ содержания текстовых массивов и продуктов всевозможной корреспонденции, в частности, плодов документооборота между подразделениями компаний, коммуникативного обмена с внешней средой организаций. Несомненным достоинством метода является возможность рассмотрения содержательной составляющей документа в широком междисциплинарном контексте. Контент-анализ равнозначно применим как в исследованиях индивидуальных и узкоспециальных источников, так и при оценке массового контента (литература, СМИ, реклама).

Следует отметить, что при использовании рассматриваемого метода исследователю необходимо соблюсти принцип разумной достаточности. Это означает, что следует сформировать аналитические категории таким образом, чтобы они были: целесообразными, удобными, релевантными, всесторонними, заслуживающими доверия, научными (т.е. верифицируемыми), взаимодополняющими (но не повторяющимися функционально).

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Молодов О. Б. Региональные и местные СМИ Вологодской области: контент-анализ // «Проблемы развития территории» – 2014 – № 2 (70). – С. 127– 136.
2. Назаров М. М. Контент-анализ медиа-текстов. По материалам книги М. М. Назарова «Массовая коммуникация и общество» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psyfactor.org/lib/content-analysis2.htm> (Дата обращения: 05.02.2017).
3. Сарна А. Я. Анализ контента в исследованиях новых медиа // Вестник ВолГУ. Серия 7: Философия. Социология и социальные технологии. – 2014 – № 3. – С. 88–98.
4. Таршис Е. Я. Контент-анализ. Принципы методологии. – М.: Либроком, 2013. – 176 с.
5. Троцук И. В. Рецензия на книгу: Таршис Е.Я. Контент-анализ: принципы методологии // Социологические исследования, № 6. – М.: Наука, 2015. – С. 164–168.
6. Троцук И. В. Теория и практика нарративного анализа в социологии: Монография. – М.: Издательство «Уникум-центр», 2006. – 207 с.

*Ронгинская Наталья Владимировна*  
доцент, к.ф.н.

*Шелковенко Юлия Владимировна*  
магистр

Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

*Строкина Светлана Петровна*  
доцент, к.ф.н.

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,  
Республика Крым, Россия

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДЕТСКОГО ЭЛЕКТРОННОГО ИЗДАНИЯ**

Редакционно-издательский процесс создания электронных изданий и мобильных приложений не обходится без использования компьютерно-издательских технологий. Редактор, помимо основной подготовки авторского и иллюстративного, музыкального материала, обязан помнить о подгоне и оптимизации страничек для чтения на различных мобильных устройствах: смартфоне, бук-ридере, фэблете, планшете и т.д.

Цель исследования – раскрыть суть работы редактора над электронным изданием на базе проекта электронной литературы на всех стадиях редакционно-издательского процесса, оценить перспективы развития, выявить новые формы, жанры, направления, методы популяризации электронной литературы. Задача данного этапа исследования – уделить особое внимание содержательно-языковому и иллюстративному аспектам.

В статье анализируется проект детских мобильных приложений – «Благотворительная электронная библиотека» студии анимации ДиноСтудио. На конкретном примере рассматривается редакционно-издательский процесс создания электронного издания: сказка «Новогодний детектив, или Операция «Новый год», автор – Божена Сказочница.

Первый этап – исследование рынка для выяснения степени актуальности сказки для читательской аудитории. Анализ рынка и маркетинг растягиваются на весь период подготовки издания для выявления категорий читателей, прогнозирования их интересов. Молодой проект, еще не «наработавший» свою читательскую аудиторию, начинается с самопрезентации: необходимо сформировать читательский спрос, представить книжный репертуар. Помимо детектива, были отобраны 30 рукописей для издательского портфеля из цикла новогодних и рождественских сказок.

Авторский оригинал «Новогоднего детектива» был исполнен в виде документа Microsoft Word. Реданализ проведен следующим образом: чтение

и вычитка текста, оценка стилистики, соответствия стандартам возрастной категории, логичности и связности материала, композиции, стилистических средств. Некоторые тексты упрощались для восприятия ребенка. По отредактированному тексту было принято окончательное решение, затем последовала разработка концепта издания.

Во время работы иллюстратора наброски обсуждались с редактором: были учтены требования к иллюстрациям, возрастная категория, прорабатывались связи между содержанием и формой материала, уточнялась рубрикация. Цель иллюстратора – «обыграть» главную мысль с помощью графики, продумать архитектуру книги под ее восприятие читателем, выбрать стилистику иллюстраций, и именно за редактором последнее слово при ее выборе: от «мультишной», реалистичной, акварельной, гравюрной, векторной до комиксов и концептуального арта. Тщательно проработан аппарат издания. Верстка произведена в программе Adobe InDesign. После конвертации документа idd (inDesign) в pdf-файл он был вычитан. Выявленные недочеты: типовой дизайн издания (страница «текст», страница «иллюстрация»); отсутствие колонтитулов; презентационных текстов о проекте, команде, авторе. «Работу над ошибками» необходимо было провести, чтобы учесть их при разработке новых книг.

Проанализировав все функции, возложенные на редактора, можно сделать вывод, что он, как глава проекта, несет ответственность за разработку концепта, выбор авторского контента: авторского материала, иллюстраций и музыки, а также за все производственные этапы и выпуск конечного продукта.

Редактор осуществляет планирование работы проекта, разработки интерфейса и качественного «юзабилити», выбор стилистики иллюстрирования и дизайна обложки, разворотов и т.д. Главный аспект ценностно-ориентационной деятельности редактора – проработка системы, планирование подготовки и выпуска электронных книг и приложений в отсутствии глобальных ресурсов, доступных крупным разработчикам.

Важным условием успеха командной работы являются «шаги» редактора проекта на всех уровнях взаимодействия с командой: иллюстраторами, композитором и звуковиком, переводчиками, поэтом; ясное видение целей, постановка конкретных задач, понимание возможностей участников проекта, налаживание конструктивного диалога с партнерами – платформой для публикаций электронных книг и мини-приложений UnderPage и разработчиками Amayakids.ru. Параллельно проводится работа по продвижению и популяризации книг электронной библиотеки на портале infomama.com (Крымский форум родителей), по привлечению внимания к продуктам ДиноСтудио. Отсутствие материального воплощения книги затрудняет ее распространение, но ДиноСтудио собрали аудиторию, интересующуюся выпускаемым продуктом.

Деятельность разработчика – это творческий процесс, работа над ошибками, постоянное совершенствование, а главное – сплоченность

коллектива и вера в результат. В подобных проектах важна не только коммерческая, но и идейная составляющая.

Результаты работы могут быть использованы в практической деятельности издателя-редактора электронного контента, поскольку включают в себя большой объем подробно изложенных вопросов, связанных с разработкой, созданием и продвижением электронных изданий.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова С. Г. Редакторская подготовка изданий. – М.: Логос, 2004.
2. Антонова С. Г. Принципы формирования иллюстративного ряда издания. Редакционно-издательские аспекты // Книга. Исслед. и мат.: сб. науч. тр. – № 79. – С. 94–107.
3. Гиленсон П. Г. Справочник художественного и технического редакторов. – М.: Книга, 1988.
4. Детская литература. Методика приобщения детей к чтению [Текст]: учебник для вузов по специальности "Русский язык и литература" / З.А. Гриценко и др. 2008. – 543 с. ISBN 978-5-7695-5597-8. – 320 с.
5. Есенькин Б. С. Соотношение и взаимосвязь печатной и электронной книги / Б. С. Есенькин // Предпринимательство в книжном деле : Теория и практика [Текст] : монография / Б. С. Есенькин. – М. : Информ.-внедренч. центр «Маркетинг», 2005. – С. 47–54.
6. Роузи Р. Новые технологии чтения: eBooks – электронные книги для библиотек [Текст] / Р. Роузи // Библиотечное дело. – 2005. – № 9 (33). – С. 8–10.

УДК 655.5

*Веретёхин Андрей*

*Васильевич*

старший преподаватель

*Якушева Полина Сергеевна*

студентка

Таврическая академия

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Республика Крым, Россия

### УПРАВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННОЙ КОНЦЕПЦИЕЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО АВТОРСКОГО ИЗДАНИЯ

Изначально самостоятельная издательская деятельность возникла и развивалась в условиях информационной и творческой несвободы. Собственно термин «самиздат» появился в СССР и означал неофициальный выпуск и неформальное обращение неподцензурных литературных и иных произведений. На современном этапе данное явление обретает новые, нехарактерные ранее формы, а в определение «самиздат» вкладывается более

широкое смысл, чем это было ранее. Появление современных технологий и развитие демократически ориентированного общества привели к тому, что расширились возможности партикулярного издания и распространения произведений, без привлечения формальных печатных органов и традиционных предприятий [2, с.230]. Издаваемая таким образом литература, зачастую, выступает в двух основных ипостасях – как результаты творческого труда и редакторской деятельности. Подобные произведения довольно специфичны по многим параметрам, их характеризуют разные способы отображения действительности и жанрово-стилистическая специфика [5].

В рамках данного исследования рассматриваются насущные вопросы управления созданием оформительской концепции авторского материала в процессе самиздата.

При самоиздании автор (он же, как правило, – редактор) сам формирует видение будущего иллюстративно-графического оформления, а иногда выступает и в роли дизайнера. При редакторской подготовке материала, среди прочего, рассматриваются задачи работы с иллюстративным материалом с учетом технологической (поэтапной) специфики. Редакционно-издательский процесс разделяют на четыре основных этапа: подготовительный, редакционный, производственный, заключительный. На каждом из них формируется и/или реализуется издательская композиционная концепция [4].

У каждого качественного издания должна быть заранее продуманная композиция. Она делает издание гармоничным, цельным и уникальным. Её разработкой занимаются в основном на подготовительном этапе. Не существует универсальной разработанной оформительской модели, которая обобщала бы современную художественную практику во всём её многообразии. Поскольку невозможно концептуально разработать и издать книгу без соответствующей модели, учитывающей архитектуру конкретного издания, оформительскую концепцию, технические и технологические ограничения, каждый издатель сталкивается с необходимостью проектирования макета, который содержит эскизы элементов оформления, предполагаемого книжного продукта. При макетировании обязательно необходимо учитывать композиционное решение издания в целом и его разворотов и полос. Предварительное макетирование позволяет редактору тщательным образом проверить совпадение текста и изображения [1, с. 26].

Структура книжного издания во многом определяется иллюстрациями. Их внутритекстовое размещение должно подчиняться законам логики и находиться в гармонии с содержанием, с учетом читательского адреса, не быть скучным, но и не перегружать читателя эмоциями, привлекать внимание, но не отвлекать от смысла. Для повышения информативности книг следует формировать списки и указатели иллюстраций, колонтитулы и иные средства, обеспечивающие удобство использования источника для будущего читателя [3, с. 125, 137].

Специфика саморедактирования предполагает непосредственное авторское участие в процессе работы над иллюстративным материалом. Его задача состоит в том, чтобы обеспечить концептуальную целостность издаваемой книги, где визуализация, исполнение, художественная форма и текстовая смысловая нагрузка взаимосвязаны и максимально полностью удовлетворяют запросы предполагаемого потребителя. При подборе иллюстративно-графического материала редактору необходимо учитывать некоторые особенности субъектно-объектных взаимоотношений. Схематически их можно структурировать следующим образом: произведение – иллюстрации – аппарат издания; автор – редактор – читатель (произведение); автор – читатель – художник (иллюстрации); редактор – читатель (аппарат); произведение (автор – редактор), иллюстрации (художник – редактор). Текст будущего издания должен соответствовать иллюстрациям, которые в свою очередь должны наиболее полно раскрывать авторский замысел. Поскольку при самостоятельном книгоиздании автор берет на себя не только редакторские обязанности, но и многие другие (в т.ч. и оформительские), приходится учитывать специфичность «самиздата» и возникающую внутреннюю межфункциональную конфликтную составляющую.

В свете вышесказанного видится крайне важным управлять разработкой целостной композиционной концепции будущего издания, следуя основным принципам и используя современные методики редактирования. Подобный комплексный подход непосредственно влияет на вид и качество готового издания, а, следовательно, на удовлетворенность читательских запросов и, в конечном итоге, на рыночные перспективы книги.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова С. Г. Редакторская подготовка изданий / Антонова С. Г., Васильев В. И., Жарков И. А., Коланькова О. В., Ленский Б. В., Рябинина Н. З., Соловьев В. И.; Под общ.ред. Антоновой С. Г. – М, 2002. – 468 с.
2. Константинова М. Перемены в русском литературном поле во время и после перестройки (1985–1995). – Амстердам: Pegasus, 2011. – 586 с.
3. Мильчин А. Э. Подготовка и редактирование аппарата книги: Как сделать книгу удобной для читателя. – М.: Университетская книга: ШКИМБ, 2011. – 256 с.
4. Федорчук М. Ф., Сысуев И. А. Редакционно-издательская подготовка авторских материалов в технологическом процессе выпуска научного журнала / Омский научный вестник, 2016. – № 3 (147). – С. 47-48.
5. Шум О. Ю. Журналистский факт в художественном тексте: способы выражения авторской оценки / Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2016. – № 6(60): в 3-х ч. Ч. 1. – С. 58-62.

*Ронгинская Наталья Владимировна*  
доцент, к.ф.н.  
*Шум Тея Игоревна*  
студентка  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПЕРЕИЗДАНИИ**

В эпоху информационных технологий традиционная «бумажная» книга претерпевает значительные изменения. Печатные издания сегодня конкурируют уже не столько с таким «привычным» средством массовой коммуникации, как телевидение, или таким развлечением, как игровые автоматы, сколько с целой новой виртуальной реальностью, в которой, помимо прочего, размещаются доступные и зачастую бесплатные электронные версии печатных книг. В таких условиях, как отмечено в аналитическом отчете Российской книжной палаты, среднестатистический тираж печатной книги в отечественном книгоиздании (в соответствии с общемировыми тенденциями) медленно, но неуклонно снижается [1]. Выходом может стать – и уже становится – привлечение в печатное книгоиздание интерактивных технологий, способных в буквальном смысле «оживить» «бумажную» книгу. Одной из них является технология дополненной реальности (Augmented Reality, сокращенно:AR). Автором термина считается Томас Престон Коделл, инженер исследовательской лаборатории корпорации «Боинг», который в 1992 году применил принципы технологии в системе, созданной для помощи рабочим при монтаже электрических кабелей в самолетах [2, с. 195].

В самом обобщенном смысле понятие «дополненная реальность» означает дополнение реального мира цифровыми объектами. Можно привести и другие уточняющие определения: «технология наложения информации в форме текста, графики, аудио и других виртуальных объектов на реальные объекты в режиме реального времени» [2, с. 195]; «технология, позволяющая совмещать слой виртуальной реальности с физическим окружением, а также в реальном времени при помощи компьютера соприкоснуться с миром 3D» [3, с. 289]. Данная технология визуализирует объекты или дополнения к печатной продукции (газетам и журналам, рекламным буклетам, книгам, географическим картам и т. д.). Дополняющая информация может иметь вид текста, изображения, звука, трехмерной модели. С помощью специальных программ-браузеров на планшетах и смартфонах можно визуализировать цифровые изображения через метки (специальные изображения), размещенные в печатной продукции и получить дополнительный контент.

До 2007 года технологией дополненной реальности занимался только узкий круг специалистов IT, но с 2009 года за ее разработку взялись не менее десяти компаний, и уже в 2012 году в Интернет-магазине «App Store» было около 2000 приложений [4, с. 146]. В настоящее время активное внедрение дополненной реальности в повседневную жизнь продолжается. Технология уже используется в медицине [5], в образовании [3], [6], в сфере музейного дела [7], в дизайне [8], в книгоиздании [9] и т. д. Соответственно, развивается и процесс ее научного исследования, причем анализируются и неоднозначные последствия внедрения технологии, например, недавняя покемонономия [10].

Вместе с тем, изучая степень исследования вопроса, мы не обнаружили материалов, в которых технология дополненной реальности рассматривалась бы в связи с переизданием книжной продукции. Поэтому считаем актуальным обратиться к изучению данного аспекта, для того чтобы определить возможности и пути использования новой технологии в практике издательской подготовки переизданий.

Государственный стандарт выделяет семь видов переиздания: новое издание, дополненное издание, исправленное издание, переработанное издание, пересмотренное издание, расширенное издание, стереотипное издание. Для использования рассматриваемой нами технологии подойдут два первых вида, поскольку следующие четыре связаны в основном с текстовыми изменениями, а стереотипное издание – это переиздание без изменений. Но, естественно, в том случае, когда сочетаются два вида переиздания (например, самый распространенный вариант – исправленное и дополненное издание), дополненная реальность будет включена и в них.

Следует также отметить, что исследуемая технология на данном этапе может применяться во многих видах изданий, но не во всех. Так, сложно пока представить дополненные технологии в официальных, нормативных производственно-практических и информационных изданиях, хотя IT методы продолжают развиваться, так что в перспективе все возможно. Остальные виды изданий уже сегодня потенциально пригодны для ввода дополненной реальности, но пока активно внедряется эта технология в учебные, справочные, художественные и научно-популярные издания.

3D-контент в этих изданиях состоит из 3D-моделей и 3D-панорам, из сочетания печатных изображений и их 3D-анимации. В некоторых изданиях присутствует возможность перехода на web-страницы, где читатель может получить более подробную информацию, просмотреть видеоматериалы. 3D-контент сегодня уже не только средство развлечения, но и серьезный источник информации, позволяющий обогатить содержание книги, представить наглядные знания, усилить образовательный эффект.

Анализируя концепции некоторых выпущенных изданий для их дальнейшего переиздания, мы отмечали в них те элементы внешнего и внутреннего оформления, которые можно было бы обновить дополненной реальностью. Приведем примеры.

Движущаяся картинка была бы эффективна в переиздании сборника пьес Ж. Б. Мольера (1983) [11] и романа И. В. Гёте (2004) [12].

Переиздать драматические произведения Мольера целесообразно, потому что книга 1983 года хорошо структурирована, включает практически все самые важные пьесы французского драматурга: «Тартюф, или Обманщик», «Дон Жуан, или Каменный гость», «Скупой», «Мещанин во дворянстве», «Плутни Скапена», «Мнимый больной» в качественных переводах Н. Любимова, Т. Щепкиной-Куперник и др. Не вызывает нареканий полиграфическое оформление: в переиздании можно сохранить газетную бумагу, офсетную печать, картонную ламинированную обложку. Однако для того чтобы сделать переиздание более интересным современному читателю, изменения можно внести в иллюстративный ряд. Не заменяя черно-белые полосные иллюстрации художника О. И. Гроссе, поскольку они выразительны и удачно дополняют текст, актуализировать их с помощью технологии дополненной реальности. Например, на ситуационной иллюстрации к пьесе «Дон Жуан, или Каменный гость» изображена сцена объяснения главного героя с двумя крестьянками, на каждой из которых он обещает жениться. Эту иллюстрацию можно совместить с 3D-анимацией так, чтобы поверх печатного изображения появлялось анимационное, соответствующее описанному в пьесе действию: Дон Жуан поворачивается то к одной, то к другой девушке, а они тянут его за руки каждая к себе. Движения на 3D-картинке могут быть совсем незначительными, главное – правильно использовать сюжет изображенного.

При переиздании романа И. В. Гёте «Страдания юного Вертера» дополненная реальность может быть использована во внешнем оформлении. На картонной обложке моноиздания 2004 года формата покетбук помещена единственная полуполосная иллюстрация-репродукция известной картины Томаса Гейнсборо «Сэр Эндрю с женой, 1749». И хотя, по нашему мнению, присутствует некоторый диссонанс от сочетания очень знаменитой английской картины (причем без указания в выходных данных издания имени художника и названия его произведения) и очень знаменитого немецкого романа, всё же дух и стиль эпохи указанное изображение передает весьма точно. Поэтому, если сохранять на обложке репродукцию картины Т. Гейнсборо, то было бы удобно увидеть ее 3D-изображение, рассмотреть ее персонажей со всех сторон.

Технология дополненной реальности помогла бы разгрузить полосы некоторых справочных изданий. Так, в энциклопедии «Древний Восток» (2002) [13], в целом представляющей интересное, по-настоящему информативное издание, заметно желание издателей поместить на каждой полосе как можно больше исторических сведений, сопровождая их при этом фотографиями и рисунками. В результате создается впечатление, что страницы заполнены хаотично, каждая по-своему. Текстовые отрывки со шрифтом маленького кегля, разной формы и размера перемежаются столь же бессистемно (по принципу «лишь бы втиснуть») размещенным иллюстративным материалом – фотографиями, цветными и черно-белыми

рисунками, тоже некрупными, зачастую даже мелкими. При этом еще требуется разобраться, что где изображено, потому что подписи к рисункам преимущественно выстроены в один ряд в верхней или нижней части страницы и снабжены пометками «справа», «слева», «внизу слева», «вверху справа», «в центре справа» и т. д. При переиздании такой энциклопедии технология дополненной реальности помогла бы решить проблему размещения контента. Так, со страниц книги можно было бы убрать изображения каменных статуй и статуэток, отдельных человеческих фигур, объединив их по какому-либо принципу: по сюжету, по месту нахождения и т.д. Затем эти совместные «картинки» читатель видел бы в качестве 3D-моделей.

В курсовом проекте мы разрабатывали концепцию переиздания научно-популярной книги «Лекарственные декоративные растения Крыма» (1990) [14]. Данная брошюра представляет интерес своей специфической тематикой: о лекарственных растениях, в том числе и тех, которые растут в Крыму, книг немало, о разведении декоративных растений тоже, но вот сочетании этих трех (учитывая географическую составляющую) тематических направлений в одном издании мы встретили впервые. Уверены, что переиздание найдет свою читательскую аудиторию. Эта аудитория может оказаться небольшой, зато в том случае, если книга будет хорошо продумана и качественно исполнена, спрос на нее обеспечен.

Издание 1990 года представляет собой популярную брошюру (32 страницы), непериодическое оригинальное моноиздание, текстовое, хотя почти половину ее составляют иллюстрации: 18 страниц текста и 12 страниц иллюстраций. Бумага в издании газетная, печать высокая, формат средний. Текстовый материал брошюры по типу речи является повествованием с элементами описания: повествуется о том, где произрастают и как используются растения, описывается их внешний вид. Включение в текст описаний делает его более понятным и доступным, что и предусмотрено в научно-популярной литературе. Стиль изложения соединяет художественно-публицистические и научные элементы. Нетекстовый материал – это 24 иллюстрации, размещенные по две на полосе (то есть полуполосные). Иллюстрации выполнены в графическом стиле, черно-белые, с четко вырисованными деталями, как принято в научных и справочных изданиях.

В переиздании мы планируем новое художественно-техническое оформление и полиграфическое исполнение. Изменим формат: с 60x84 на 84x108, соответственно, увеличится кегль шрифта с 8 до 16 (гарнитура литературная) и размер изображений: в переиздании иллюстрации будут полосными. При этом предполагаем подготовить два варианта иллюстративного оформления: одно будет снабжено цветными иллюстрациями вместо черно-белых, а в другом – наряду с новыми иллюстрациями будет использована технология дополненной реальности. Таким образом, переиздание будет одновременно иллюстрированной научно-популярной книгой (на бумажном и электронном носителе) и интерактивным изданием. Понятно, что в обоих случаях внесенные изменения увеличат

себестоимость переиздания, однако в условиях современного книжного рынка удорожание неизбежно. Разумные вложения окупаются, а вот дешево изданная книга не будет конкурентоспособна.

Практическое воплощение варианта, включающего технологию дополненной реальности, предполагает размещенный на обложке QR-кода («Quick Response – Быстрый Отклик»), с помощью которого можно «оживить» 12 иллюстраций-фотографий растений. Для его использования достаточно, чтобы на мобильном телефоне была установлена программа, считывающую QR-коды, например «QR Code Reader» или «Barcode Scanner». QR-код, кодирующий ссылку на сайт, можно бесплатно получить на сайте генератора QR-кодов: <http://qrcoder.ru/>. Собственно дополненную реальность помогают создать бесплатные приложения: например, «Aurasma» или «Augment», рассчитанные на широкий круг пользователей. «Aurasma» прикрепляет к изображению видео, снятое самостоятельно или выбранное в библиотеке приложения. Запустив приложение, следует нажать на значок камеры, после чего будет предложено сфотографировать нужный объект. К фотографиям изображений в переиздании прикрепляется видео. При работе со вторым приложением требуется умение создавать трёхмерные (в форматах .obj, .dae, .stl) или двухмерные (.png, .jpg) модели, однако само приложение «Augment» подсказывает, что трёхмерные модели создаются в программе «3ds Max» от «Autodesk», которую вполне реально освоить прямо на сайте приложения.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод: использование технологии дополненной реальности является одним из перспективных направлений при подготовке печатных переизданий, целесообразность которых установлена. Инновации помогут сделать книгу интересной современному читателю даже при сохранении прежних параметров ее внешнего и внутреннего оформления, обогатить ее контент и усовершенствовать композицию. Возможности программ-приложений, размещенных в свободном доступе в интернете, предоставляют редактору-издателю, подготавливающему переиздание, выбор вариантов для технологических решений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лучше ожидаемого [Электронный ресурс] / К. М. Сухоруков // Статистические показатели 2015 года // Российская книжная палата – филиал ИТАР-ТАСС. Статистика : сайт. – Режим доступа : <http://www.bookchamber.ru/statistics.html> (дата обращения: 22.02.2017).
2. История особенности и перспективы технологии дополненной реальности : статья / Сибанбаева С. Е., Муканова А. М. // Приоритетные научные направления: от теории к практике. – 2016. – № 26–1. – С. 194–199.
3. Технология дополненной реальности в образовании / Катханова Ю. Ф., Бестыбаева К. И. : статья // Педагогическое

- мастерство и педагогические технологии. – 2016. – № 2 (8). – С. 289–291.
4. Технология дополненной реальности : статья / Пихтулов Н. И., Мякишева А. В. // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2016. – № 79 (5–2). – С. 145–147.
  5. Обзор применения технологий дополненной реальности в медицине / Терещенко В. В., Чаленков Н. И. // Автоматизация и приборостроение: проблемы, решения : материалы международной научно-технической конференции. (Севастополь, 05-09 сентября 2016 г.). – Севастополь : Севастопольский государственный университет, 2016. – С. 98.
  6. Возможности приложений дополненной реальности в образовании / Зильберман Н. Н., Сербин В. А. // Развитие единой образовательной информационной среды: сетевые образовательные ресурсы и программы : материалы XIII Международной научно-практической конференции (Томск, 18–20 сентября 2014 г.). – Томск : Томский государственный университет, 2014. – С. 54–55.
  7. Технология дополненной реальности в музейном деле / Тихонова О. М., Вдовин А. С. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ. –2013. – № 13–2 (59). – С. 126–128.
  8. О возможностях применения технологии дополненной реальности в дизайне ландшафтов и интерьеров / Гасилов А. В.; ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»// Информационные системы и технологии 2015 : материалы III Международной научно-технической интернет-конференции (Орел, 01 апреля-31 мая 2015 г.). – Орел : ООО «Стерх», 2015. – С. 2.
  9. Книга с дополненной реальностью : обзорная статья // Университетская книга. – 2016. – № 9. – С. 74–75.
  10. Эффект дополненной реальности: покеромания / Елхова О. И. Успехи современной науки. – 2016. –Т. 5. – № 9. – С. 22–24.
  11. Комедии : пер. с фр. / Мольер Жан-Батист. – М. : Правда, 1983. – 480 с.
  12. Страдания юного Вертера: роман в письмах / И. В. Гёте ; пер. с нем. Н. Касаткиной. – М. : АСТ ; Харьков : Фолио, 2004. – 190 с. – (Классическая и современная проза).
  13. Древний Восток : [энциклопедия] / Андрей Черкурин. – М. : Эксмо, 2002. – 128 с. – (Всемирная детская энциклопедия). Лекарственные декоративные растения Крыма / Смирнов Игорь Анатольевич. – Симферополь : Таврия, 1990. – 32 с.

*Ронгинская Наталья Владимировна*  
доцент, к.ф.н.

*Найденов Пётр Михайлович*  
студент

Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МИРОВОЙ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ИНДУСТРИИ**

Новейшей тенденцией в мировой издательской индустрии становится возобновление дискуссии о бумажной книге с присущими ей традиционными практиками чтения и цифровых технологиях с новыми способами доставки контента к читателю. За прошедшее десятилетие с момента появления Amazon Kindle (устройство для чтения электронных книг, впервые было выпущено в США в ноябре 2007 г.) издатели пришли к выводу, что два вида книг смогут сосуществовать параллельно, при этом традиционная книга будет испытывать спад, а электронная – наращивать обороты выпуска [1].

В ходе дискуссии приводились научные аргументы, результаты экспериментальных исследований по психологии чтения. В подобных исследованиях, проводимых различными группами психологов на протяжении нескольких лет, были опубликованы данные о том, что для восприятия, усвоения, запоминания и анализа текста для человеческого мозга нет значительных различий в двух типах чтения. Большое значение здесь имеют аудитория и контекст, а именно: возраст подопытных, привычные для них устройства для чтения, на каких книгах проходили испытания [2].

Аргументами для возобновления дискуссии послужили перемены, происходящие на отечественном и зарубежном книжных рынках в последние несколько лет. С 2011 года наблюдался спад продаж в нише книг для массового рынка, изданий в мягкой обложке, долгое время занимавшей ведущее место на фоне роста выпуска электронных книг. Но в 2015-м продажи бумажных книг неожиданно начали расти, а электронных, наоборот, падать. Вскоре данным тенденциям было найдено вполне прозаическое объяснение. В 2015 году на фоне отсутствия заметных бестселлеров внезапно проявился тренд на выпуск книжек-раскрасок для взрослых с прилагающимися к ним специальными фломастерами и карандашами, а в 2016-м взлет продаж детских книг в твердой обложке обеспечил выход новой книги о Гарри Поттере. Довольно значительное падение выпуска электронных книг произошло по причине того, что пять крупнейших американских издателей – PenguinRandomHouse, HarperCollins, Hachette, Macmillan, Simon&Schuster, выпускающих около 4/5 книжной розницы, в прошедшие 2 года начали повышать цены на электронные книги с расчетом на то, что покупатели отдадут предпочтение менее дорогой бумажной книге [1].

Расчет оказался верным, продажи бумажных книг выросли, при этом общие доходы издателей упали. По данным Ассоциации американских издателей, включающей 1200 издательств, за первое полугодие 2016 года доходы издателей по сравнению с тем же периодом 2015-го сократились на 8%. При этом наблюдался рост продаж бумажных книг, как в мягкой обложке, так и в твердом переплете, книг для детей, религиозной литературы. Продажи электронных книг сократились на 20% [2].

Ошибкой больших традиционных издателей является игнорирование нового издательского тренда – выпуска книг самими авторами (так называемый новый «самиздат»), литературными агентами, мелкими издателями, импринтами, принадлежащими Amazon, по технологии print-on-demand и др. Традиционные СМИ и издательский рынок игнорируют как объемы «серого» рынка, так и проблемы с каталогизацией книг в ISBN, поэтому классические издатели привыкли смотреть на традиционные показатели паблишинга и игнорируют при этом изменение парадигмы [3].

Также ошибочно анализировать продажи электронных книг или покупку книг в интернете говоря об Amazone (т.к. примерно каждая десятая электронная книга издана под импринтом Amazon) и забывая о значительной доле продаж через отдельные магазины, большинством из которых даже не входит в единую сеть. К тому же, полностью отсутствует статистика по инди-изданиям (термин «инди» связывают со словом independent – независимый) и современному «самиздату», осуществляющихся не через мощности крупных издательств или дистрибьюторов. А между тем, инди-издательства часто переигрывают в небольших странах глобальных игроков с их миллионными тиражами и перепродажей авторских прав [3].

Падение продаж электронных книг свойственно традиционным издателям (из общего тиража на них приходится 25%). Согласно отчетам аналитической группы Author Earnings, с учетом продаж как традиционных, так и нетрадиционных издателей больше 4/10 продаваемых на американском рынке книг – электронные, в категориях «художественные книги» эта доля 68%, «любовные романы» – 89% [1].

Схема трансформации американской книжной индустрии приведена в качестве примера для европейских и отечественных издателей для демонстрации логики технологического развития, от которого полностью зависит книжная индустрия.

Проанализировав основные тренды в любых сферах современного потребления информации, можно проследить доминирование мобильных устройств. Поэтому ведущим издательским трендом на ближайшее будущее должно стать объединение традиционных практик с цифровыми технологиями для достижения максимальной мобильности. На сегодняшний день большинство пользователей перешло к использованию смартфонов и планшетов, зачастую минуя стадию использования ноутбуков и персональных компьютеров для чтения или написания текстов, для развлечений или других связанных сервисов. Наиболее растущей моделью чтения текстов становится само чтение с мобильного экрана. Издателям

приходится пересматривать свои маркетинговые стратегии, чтобы убедиться, что новая книга в первую очередь попадет «в руки» покупателя на мобильных устройствах. Главная задача для них – чтобы доступ к литературным новинкам и удобство чтения были одинаковыми для всех платформ и для любых условий чтения: дома, по дороге домой в общественном транспорте или в людном месте.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об электронных книгах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ermak.su/blog/o\\_el\\_knigah.htm](http://www.ermak.su/blog/o_el_knigah.htm) (Дата обращения 18.02.2017 г.)
2. Роузи Р. Новые технологии чтения : eBooks – электронные книги для библиотек [Текст] / Р. Роузи // Библиотечное дело. – 2005. – № 9 (33). – С. 8–10.
3. Самиздат или традиционное издательство: что выберет автор завтрашнего дня? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.copyright.ru/news/main/2014/3/4/izdateli\\_avtor/](http://www.copyright.ru/news/main/2014/3/4/izdateli_avtor/) (Дата обращения 18.02.2017 г.).

УДК 378.1

*Шведова Лариса Евгеньевна*  
доцент, к.т.н.

*Бурлака Антонина Александровна*  
магистр

Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИМЕДИА В СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Эволюция мультимедийного контента произошла менее чем за 20 лет, начиная со второй половины 90-х годов XX века. Это свидетельствует о том, как быстро происходят изменения в медиа-пространстве. Контент меняется, традиционные формы подачи информации переходят в интерактивные и мультимедийные.

Следует сказать, что мультимедиа – это современные цифровые технологии, дающие возможность совмещать достижения аудиовизуальной техники (тексты, звуки, видеоизображения, графика и т. п.) и обеспечивающие интерактивное взаимодействие пользователя с компьютером.

Средства массовой информации, до недавнего времени, были представлены лишь на трех платформах, не пересекающихся между собой. Чтение текста мы могли осуществить только через печатные СМИ, звук – на радио, а видео – через телевидение [1].

В конце XIX века сложно было предположить, что эти площадки могут соединить в едином оформлении. Но с появлением Интернета и сайтов это стало возможным. Текст, видео и аудио соединились в один информационный продукт.

Необходимо сказать, что иллюстрирование текста изображением не является мультимедийным контентом. Разница заключается в том, что сайты позволили стать той площадкой, на которой можно соединить все три платформы для публикации контента. Появление Интернета воспринимали как четвертую площадку для сбора, аккумуляции и публикации информации. Однако спустя десять лет Интернет стал тем явлением, которое смогло заменить все предыдущие платформы, став единой площадкой, где возможен любой интерактивный или текстовый контент [2].

Говоря об этапах развития мультимедийных технологий, следует отметить, что изначально Интернет использовался только для публикации текста. С технической точки зрения это был простой процесс, но также следует помнить, что в конце XX века скорость Интернета составляла около 24 кб/с, что не позволяло публиковать большие фото- или видеоматериалы. Текст был единственным контентом, который использовался.

Спустя несколько лет, когда скорость Интернета начала стремительно расти и составляла в начале 2000-х годов около 54 кб/с, появилась возможность загружать изображения. Теперь пользователи чаще открывают те статьи, в которых есть картинка. Поэтому к любой текстовой информации старались прикреплять изображение [3].

Сайты представляли собой текстовые материалы, некоторые из них содержали графическое изображение. Чаще всего, это были иллюстрации, которые люди находили в Интернете, а не фотографии, которые делал фотограф газеты или журнала. Именно картинки из клипарта можно было наиболее часто встретить в публикациях на сайтах. Такие клипартовые элементы можно увидеть и сегодня, например, белые объемные фигурки.

В 2003 году проводились исследования, в ходе которых стало понятно, что люди не просто открывают публикации с картинкой, а выбирают те, на которых изображен человек с эмоциями, или красивые эстетические фотографии. Тем самым повысились требования к качеству иллюстраций. С этого момента и началось активное развитие мультимедийного контента.

Скорость Интернета увеличилась, и стала возможной публикация видео, так появился видеоконтент, который в начале 2000-х годов представлял собой окошко размером со спичечный коробок. Разместить видео хорошего качества было невозможно, картинка была практически не распознаваемой. С дальнейшим ростом скорости Интернета и расширением географии Интернет стал дешевле и доступнее. Появилась возможность публиковать видео в хорошем качестве.

Так в мировой паутине появились репортажи, телешоу, интервью, которые и сейчас вызывают большой интерес у пользователей. Хронометраж видеоролика составлял одну–две минуты. Как показали исследования,

пользователей интересовал не весь репортаж, а одна из его частей – лайф – это часть видеоролика с естественным звуком. Также видеоролик состоит из синхрона – интервью главного сюжета и стендапа – отрывок, в котором журналист работает в кадре. Каждая часть репортажа в сети приобрела статус отдельного полноценного формата.

С развитием Интернета улучшилось и качество видео. Лайфами стали видео, отснятые очевидцами на смартфоны. Сегодня мы называем это «user-generated content» – пользовательский контент, которым очень заинтересовались традиционные СМИ. В интернет-версиях СМИ начали публиковать любительскую съемку.

Наряду с развитием видео, развивалась и фотография. Она перестала выполнять функцию иллюстративной заглушки рядом с текстовым материалом. Фотография, не нуждаясь в большом количестве текста, становится отдельным жанром Интернет–информации – фоторепортажем. В печатных СМИ было невозможно публиковать большие фоторепортажи, так как это требует высокого качества полиграфического исполнения, а значит и стоимость таких публикаций очень высока. В свою очередь, в Интернете фоторепортаж обрел большую популярность [6].

В 2007 году появляется инфографика – графический способ подачи информации, данных и знаний, целью которого является быстро и четко преподнести сложную информацию. Она дала возможность представлять факты, точные цифры простым и интересным для читателя способом. С этого времени стало возможным говорить о таком понятии как мультимедийный контент или мультимедийная журналистика. К его жанрам относятся:

- фото (интерактивное фото, 3D-фото, фоторепортаж, демотиватор, фотопанорама, онлайн-фотогалереи);
- слайдкаст (фоторепортаж с музыкой или комментарием, презентация с комментарием, интервью с фото);
- online-репортажи (трансляция видео, твит, fb-репортаж);
- видео (интервью, видеосоветы, инструкции, лекции, ролики и вирусы).

Мультимедийный контент также включает:

- мультипликацию,
- инфографику,
- таймлинию,
- интерактивные карты,
- подкасты,
- тесты,
- игры,
- квесты и пр.

Следует отметить, что все формы медиажурналистики способны сосуществовать, создавая неповторимый, привлекающий потребителя контент.

Рассматривая вопросы развития мультимедиа, следует отметить, что планетарная реорганизация всего медийного пространства Интернета,

глобальная конкуренция между традиционными и новыми СМИ обозначили перспективы мировой журналистики. Интернет как канал связи значительно расширил возможности для общения в глобальном масштабе. Реализация интерактивности во многом обусловлена беспрецедентной открытостью Всемирной Сети для любого пользователя и массовой аудитории. Глобальная свобода доступа к сетевому коммуникационному пространству предполагает свободу предложения и выбора информации, создания ресурсов. Происходят принципиальные изменения в сфере сбора, обработки, распространения и хранения массовой информации.

Внедрение новых информационных технологий принципиальным образом преобразовало виды и типы журналистики, изменило характер взаимодействия «коммуникатор – реципиент», «коммуникатор – аудитория».

Согласно данным ресурса «Facebook», Интернет-пользователь проводит в социальных сетях не менее 55 минут в сутки, при этом имеет около 230 друзей, что в 10 раз больше, чем в реальной жизни [8].

В последнее десятилетие активно растет популярность мобильного доступа в Интернет. По результатам исследований компании «Oreга Software», число пользователей интернета через мобильные браузеры во всем мире увеличивается на 150 000 человек в день.

Мобильные устройства, имеющие возможность выхода в Интернет, используются сегодня не только для игр, развлечений и прослушивания музыки. Часть пользователей уже привыкла получать на свой телефон мобильное издание – газету или журнал, адаптированные для использования на мобильном устройстве СМИ. Издания, структурированные по принципу классического печатного издания, выполняют те же функции, но обладают большими возможностями: высоким уровнем оперативности и интерактивности. Издатели предлагают аудитории различные варианты получения информации, что позволяет пользователям влиять на контент сообщений.

Новые цифровые технологии коренным образом изменили существующие традиционные СМИ. Наблюдается уход в Интернет множества печатных СМИ, рождаются также масс-медиа, не имеющие печатных аналогов.

Все это заставляет традиционные средства массовой информации развиваться, вызвало к жизни совершенно новую группу людей, воздействующих на общественное мнение, с совершенно иным механизмом сбора и распространения информации, и при этом изменило ежедневный порядок того, как люди ищут новости. В «виртуальной» информационной среде масс-медиа помогают человеку осуществлять такие виды деятельности, как познавательная и коммуникативная, формировать сообщества, их круг интересов и общения, стимулировать развитие межличностных отношений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондаренко С. В. Субкультура мобильных трудовых взаимодействий // *Философия хозяйствования*. – 2006. – Спецвыпуск. Ноябрь. – С. 219–224.
2. Бондаренко С. В. *Культура мобильных телекоммуникаций*. – Ростов н/Д., 2006.
3. Горохов В. М., Шилина М. Г. Связи с общественностью: инновационные ракурсы исследования // *Медиаскоп*. – 2012. – № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mediascope.ru/node/1097>.
4. Землянова Л. М. Сетевое общество, информационализм и виртуальная культура // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 10. Журналистика*. – 1999. – № 2. – С. 58–69.
5. Москвина Ж. О. Мобильный интернет. Новые коммуникативные возможности // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 10. Журналистика*. – 2010. – № 2.
6. Федотова Л. Н. Развитие инфокоммуникативных процессов – начало XXI века // *Медиаскоп*. – 2011. – № 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mediascope.ru/node/900>.
7. Мэтякубов А. Д. Влияние интернет-журналистики на преобразование средств массовой информации (международный аспект): Автореф. дис. филол. наук. – Ташкент, 2012.
8. Рейтинг медиаактивности коммуникационных агентств. Июнь 2011 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.communicators.ru/library/ratings/rejting\\_mediaaktivnosti\\_kommu](http://www.communicators.ru/library/ratings/rejting_mediaaktivnosti_kommu).
9. Opera Software: официальный сайт компании. Режим доступа: [www.opera.com](http://www.opera.com).
10. The Nielsen company: официальный сайт компании. Режим доступа: <http://nielsen.com/us/en.html>.

УДК 004 + 316.75

*Шум Ольга Юрьевна,*  
доцент, к.ф.н., доцент  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.  
Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## ЭМПИРИЧЕСКИЙ ФАКТ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ ГИПЕРРЕАЛЬНОСТИ

*Постановка проблемы. Актуальность.* Специфической чертой современной «посткультуры» является отличное от традиционного понимания реальности.

Восприятие человеком реальности всегда отличается от самой реальности, поскольку пропущено через призму представлений, убеждений, опыта, эмоций, которые искажают эмпирическую основу. Но в культуре прошлого при различных, иногда довольно экспрессивных способах интерпретации, предметом, к которому апеллировал интерпретатор, всегда оставалась собственно реальность. В «посткультуре» различие между эмпирическими фактами и созданными на их основе мыслительными конструкциями исчезло. Предметом интерпретации может быть реальность, а может одна из многочисленных интенций сознания на темы этой реальности (отражение уже отраженного). Захваченный процессом виртуализации реальности, интерпретатор зачастую не акцентирует внимание на том, модель перед ним или копия. Границы между реальностью и иллюзией стираются, чувство реальности утрачивается. Мыслительные конструкции (семиотические конструкторы, копии, фантазмы, иллюзии, фикции, симулякры) множатся, «теснят» оригиналы, занимают место реалей объективного мира и приобретают собственный автономный смысл. Порожденную ими новую реальность Ж. Бодрийяр назвал «гиперреальностью» [1]: это реальность без реальной основы, пространство ирреферентных образов.

Однако, поскольку гиперреальность творится людьми, процесс ее формирования вполне управляем. Картина, замещающая реальность, может быть создана в соответствии с нужными мировоззренческими установками, и главенствующая роль в этом процессе принадлежит средствам массовой информации [2], [3]. СМИ во множестве создают разнообразно коннотированные симулякры, которые составляют новые социально-политические гиперреальности. Но в таком случае актуальным становится вопрос о месте и роли эмпирического факта в пространстве «отраженного от отражений». Прояснению некоторых аспектов данного вопроса посвящена настоящая статья.

*Цель* данного исследования – выявить специфику экзистенции эмпирического факта в актуальном информационном пространстве новой реальности, определяемой понятием «гиперреальность».

*Материалом исследования* стали новостные телепрограммы российских и украинских телеканалов («Россия 1», «Первый канал», «Россия 24», «1+1», «СТБ», «Интер» и др.), информационные сообщения новостных сайтов («РИА Новости», «ИноСМИ», «Интрефакс», «Эхо Москвы», «Новости УНИАН», «ИА REX», «CNN News», «BBC News» и др.), индивидуальные сайты и блоги, страницы в социальных сетях.

*Методы исследования.* В работе использовался метод качественного контент-анализа, с помощью которого в содержании сообщений исследуемых СМИ были выявлены интересующие нас тенденции и характеристики, а также метод дискурсного анализа, позволивший нам выявить парадигматические отношения внутри комплекса сообщений-высказываний.

Для исследования поставленной проблемы в качестве примера эмпирического факта рассмотрим событие новейшей истории, не вызывающее сомнений в его эмпиризме: референдум 2014 года в Крыму.

В актуальном информационном пространстве данный факт встроен в парадигму, состоящую из двух информационных рядов, каждый из которых объединен определенным эмоциональным фоном. Содержание рядов примерно таково:

*Ряд 1*

Референдум в Крыму был свободным волеизъявлением жителей полуострова и должен быть признан мировым сообществом.

Референдум в Крыму прошел при исключительно высокой явке избирателей.

По итогам референдума: Крым «вернулся домой», восстановлена историческая справедливость.

*Ряд 2*

Референдум в Крыму прошел «под дулами автоматов» и не может быть признан мировым сообществом.

Явка избирателей на референдуме в Крыму была весьма незначительной.

По итогам референдума: Крым оказался аннексированной территорией, нарушено международное право.

И т.д.

Эмпиризм указанного события заключается только в том, что референдум в Крыму в 2014 году был, это и есть собственно факт. Все остальное, используя постмодернистскую терминологию, – это «текст», который создается на тему события его интерпретаторами. Интерпретация ещё не симулякр, но уже и не факт: суждения о том, как прошел референдум, при какой явке избирателей, с каким итогом и т.д., являются коннотированными, поскольку содержат уже не сам факт, а мнения о нем, его оценки. Это этап концептуализации факта, его «присвоения» интерпретатором. Интерпретатор осмысливает и оценивает эмпирическое событие, исходя из глубинных пристрастий, которые формируются под воздействием очень многих факторов: происхождения, национальности, воспитания, уклада семьи, традиций, родного языка, свойств характера, образования, интересов и т. п. Изменить пристрастное восприятие события, в отличие от рационального, практически невозможно, поэтому именно оно становится базисом для выстраивания нужного в идеологическом плане информационного ряда.

В описанной нами информационной парадигме, состоящей из двух полярных по смыслу рядов, ничего принципиально нового нет. Идеологи XX, XIX веков и более ранних исторических периодов создавали нужные им пропагандистские парадигмы, воздействуя на своих адептов, пассионарная часть которых обеспечивала в нужный момент массовые протестные выступления или гражданские конфликты.

В эпоху информационных технологий новшества затронули не сам антитетичный принцип выстраивания информационных рядов, а процесс реализации пропагандистских результатов на практике. В частности, коммуникативные и технические возможности интернета нашли применение

в подготовке «твиттер-революций» и протестных акций движения «Осциру» («Захватите», <http://www.occupy.com/>). Массовые протесты позиционируются как мирная народная инициатива, организаторы – как модераторы и координаторы, не как идейные вожди. События развиваются по сходной схеме. В социальных сетях (отсюда название революций) организовывается сообщество под определенным хэштегом (или несколькими хэштегами): например, #Pman (Молдова, 2009), #IranElection (Иран, 2009), #SidiBouزيد (Тунис, 2010), #Jan25 (Египет, 2011), #OccupyWallStreet (США, 2011), #Nuitdebut (Франция, 2011), #SaveMashtotsPark (Армения, 2012), #ОккулайАбай (Россия, 2012), #Евромайдан (Украина, 2013), #OccupyGezi (Турция, 2013), #UmbrellaRevolution (Гонконг, 2014) и др. Участники группы активно обсуждают какую-либо насущную социально-политическую или экологическую проблему, обмениваются новостями, а в нужный момент (по принципу флеш-моба) выходят из виртуальной реальности в настоящую, «оккупируя» площадь, улицу, парк и расставляя палатки. В период с 2009 по 2015 год в разных странах мира было проведено не менее сорока подобных протестных акций.

Итак, двойные информационные парадигмы, в которых эмпирический факт представляет модель для эмоционально окрашенных интерпретаций, функционируют в информпространстве достаточно давно, а вот тройные стали, на наш взгляд, по-настоящему новым явлением в медиасфере. Рассмотрим примерное содержание одной из таких парадигм.

<i><b>Ряд 1</b></i>	<i><b>Ряд 2</b></i>	<i><b>Ряд 3</b></i>
Малайзийский «Боинг», летевший рейсом МН 17 из Амстердама, потерпел крушение 17 июля 2014 года близ села Грабово (Донбасс) по вине Украины.	Малайзийский «Боинг», летевший рейсом МН 17 из Амстердама, потерпел крушение 17 июля 2014 года близ села Грабово (Донбасс) по вине России.	Крушения малайзийского «Боинга», летевшего рейсом МН 17 из Амстердама, 17 июля 2014 года близ села Грабово (Донбасс) не было.
Малайзийский Боинг 777 был сбит ПВО Украины или украинским штурмовиком (с помощью бортовой пушки, возможно, ракетой «воздух-воздух»).	Малайзийский Боинг 777 был сбит ракетой ЗРК «Бук», выпущенной пророссийскими сепаратистами или российскими военными. И т.д.	Малайзийский Боинг 777 никто не сбивал, была проведена инсценировка (разложены обломки другого самолета, разбросаны вещи и т.д.).

Помимо трех основных высказывались и некоторые другие версии (например, о том, что «Боинг» сбили по ошибке, перепутав его с самолетом российского президента), но они не получили развития и не повторяются в сходных информационных ситуациях (см. ниже), поэтому в парадигму не включены.

При описании двух антитетичных информационных рядов, приводя пример с крымским референдумом, мы подчеркнули, что выбрали факт, в эмпиризме которого не возникает сомнений. При описании парадигмы из трех информационных рядов такое утверждение невозможно в принципе. Информационный контент третьего ряда дискредитирует эмпиризм факта, ставшего моделью для построения двух первых информационных рядов, подвергая сомнению само его экзистенциальность. В сущности, «поведение» единиц информации из третьего ряда напоминает действия компьютерного вируса: факт из двух первых рядов объявляется симулякром, а на его место помещается собственная версия эмпирической модели. Однако предлагаемый третьим информационным рядом «эмпирический факт» только усиливает ощущение иллюзорности: инсценировка по самой своей сути симулятивна, и эта сущностная характеристика не зависит от ее эмпиризма.

Ситуацию внутри системы из трех информационных рядов не меняют и включенные в контент каждого из них «доказательства», свидетельства «очевидцев», фото- и видеоматериалы примерно одинакового уровня достоверности («расшифровка» переговоров диспетчера с бортом самолета; «расшифровка» разговоров полевых командиров; «следы» лезвий гидронажниц на обшивке уцелевших фрагментов и др.). Доводы первых двух рядов уничтожаются взаимно (также происходит и в двойной парадигме): как только в одном из них появляется «доказательство», в другом практически сразу возникает «доказательство, что приведено не доказательство, а подделка (фейк)». Третий ряд информационно «добывает» аргументацию обоих первых: какие вообще могут быть «доказательства», если фикцией является само событие. Информация самого третьего ряда практически не подвергается попыткам опровержения, поскольку несет на себе печать маргинальности. Официальные СМИ озвучивают, как правило, только информационный контент двух первых рядов, «не замечая» третий. Третий ряд формируется и бытует в Интернете, где и обретает равные с двумя другими позиции.

«Карусель» симулякров и стертые границы между действительным и фиктивным загружают тройную парадигму значительно больше, чем двойную. Мы не исследовали вопрос о возможных информационных парадигмах с количеством рядов, превышающем три, но предполагаем по логике гипотезы, что обнаружить в них эмпирический факт будет практически невозможно. В то же время информационное пространство развивается, по нашему мнению, именно в сторону увеличения количества информационных рядов в информационных парадигмах.

Наши наблюдения в течение 2014–2016 гг. за процессом выстраивания информационных рядов в Рунете позволяют сделать вывод, что подобные тройные парадигмы стабильно появляются в определенных тематических секторах. С ними связаны темы авиакатастроф, военных действий, в частности в Сирии и на востоке Украины [4], некоторых политических убийств (например, интерпретации убийства Б. Немцова в феврале 2015 года «выстроились» в три основных ряда «в убийстве на Большом московском мосту обнаружен украинский/исламский след» – «к убийству на Большом московском мосту причастны спецслужбы Кремля» – «на Большом московском мосту убийства не было, была постановка»).

Во всех перечисленных тематических секторах «эмпирическим фактом» для контента третьего ряда является инсценировка (в Интернете чаще используется слово «постановка»).

Следует также добавить, что есть и двойные парадигмы, второй ряд в которых включает в свой контент «факт» постановки: например, антитетичные информационные ряды об астронавтах НАСА на Луне, о террористическом акте в Париже (ноябрь 2015) и в Ницце (июль 2016 года) и др. Однако, по нашему мнению, такие парадигмы есть разновидность описанной выше системы из двойных рядов. Их главное отличие в том, что вместо одного эмпирического, в них встроены два факта, эмпиризм которых поставлен под сомнение. Такого рода двойные, а также тройные парадигмы объединяет не общий эмпирический факт, а общий ньюсмейкер.

Остается открытым вопрос о том, как появились парадигмы из трех информационных рядов: спонтанно, как творчество масс, или целенаправленно, как так называемые «вбросы». Неясен пока вопрос о целях их ввода в информационное пространство, хотя одна из функциональных особенностей третьих рядов делает их средством нивелирования пропагандистского воздействия. Интерпретатор, чье пристрастное восприятие тяготеет к единицам информации третьего ряда, будет воспринимать коннотированный контент первого и второго рядов скептически: нет смысла ломать идеологические копья из-за события, которого, вероятнее всего, не было.

*Выводы.* Подводя итог, можно отметить следующее.

Эмпирический факт в актуальном информационном пространстве встроен в двойную информационную парадигму с противоположными по смыслу информационными рядами, являясь моделью для коннотативных интерпретаций.

Наряду с двойными в гиперреальности функционируют системы с тремя информационными рядами, трансформирующие эмпирический факт. Под воздействием «вирусной» информации третьего ряда объективная реальность встроенного в два первых ряда факта ставится под сомнение, сам факт оказывается в одном ряду с симулякрами, а претендующее на его место событие отличается тем, что даже в случае подлинного эмпиризма остается симуляцией.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Симулякры и симуляция / Ж. Бодрийяр ; пер О. А. Печенкина. – Тула : Тульский полиграфист, 2013. – 204 с.
2. Гиперреальность в эпоху постмодерна / Г. Ю. Литвинцева // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. – 2011. – № 2. – С. 43–54.
3. Гиперреальность в современной социосфере / Р. Ю. Рахматуллин // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2015. – № 26. – С. 9–10.
4. О реальной и виртуальной войне см.: Дух терроризма. Войны в заливе не было : научное издание / Ж. Бодрийяр ; пер. с фр. А. Качалова. – М. : РИПОЛ классик, 2016. – 224 с.

## **Секция 4. Проблемы обеспечения информационной безопасности**

УДК 343.93/.94

*Журавленко Николай Иванович*  
к.ю.н., доцент  
Крымский филиал  
Краснодарского университета  
МВД России  
Республика Крым,  
Россия

### **ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКА, СОВЕРШАЮЩЕГО КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ**

Как известно, криминалистическая характеристика преступления представляет собой систему описания криминалистически значимых признаков вида, группы и отдельно взятого криминального деяния, проявляющихся в особенностях способа, механизма и обстановки его совершения. Эта система призвана сформировать представление о самом этом деянии, о личности субъекта и иных значимых обстоятельствах. Выделение типовых моделей различных категорий злоумышленников, знание основных черт этих лиц позволяют оптимизировать процесс выявления круга подозреваемых.

Одним из наиболее распространенных видов преступлений в сфере компьютерной информации является неправомерный доступ к компьютерной информации (ст. 272 Уголовного кодекса РФ). Термин «неправомерный доступ» означает получение в обход установленных запретов и ограничений возможности тем или иным способом получить доступ к информации. Лица, совершающие данный вид преступлений, характеризуются следующими особенностями.

Вполне очевидно, что получение неправомерного доступа к информации, хранящейся в памяти компьютера или на каком-то внешнем носителе, подразумевает наличие у преступника определённых знаний в области информационных технологий. Он технически подготовлен, владеет знаниями и навыками в области программирования, позволяющими ему взламывать компьютерные системы защиты. В большинстве случаев это выпускник (или студент старших курсов) технического высшего учебного заведения, имеющий постоянный доступ к сети Интернет (в основном, дома), общающийся с такими же лицами, увлечёнными информационными технологиями. Как правило, их возраст – в пределах от 15 до 45 лет. Компьютерных преступников этого вида можно разделить на следующие подвиды:

а). Начинаящие. Обычно это молодые люди в возрасте 15-25 лет, обучающиеся по инженерным специальностям, связанным с компьютерными технологиями.

Их знание компьютерных технологий не ограничивается языками программирования (Assembler, C++, Java), но также включает в себя и знание аппаратной части выбранной платформы. Обычно они нигде не работают, либо работают «приходящими» системными администраторами в организациях с достаточно развитой компьютерной инфраструктурой, которые не могут себе позволить выплачивать высокую зарплату штатному специалисту.

Это очень увлеченные (если не сказать «помешанные» на компьютерных технологиях) личности. Связь с внешним, «некомпьютерным» миром они поддерживают в очень ограниченном объёме, предпочитая обществу «светскому» общество людей своего круга. В сети Интернет они обычно скрывают свои подлинные имена за так называемыми «никами» (от английского слова «nickname» – кличка, прозвище, вымышленное имя), причём часто используют эти «ники» и в открытом общении. Имея весьма глубокие технические знания, они плохо разбираются в гуманитарных дисциплинах (в текстах переписки заметны «корявый» стиль изложения и масса грамматических ошибок). В разговоре они употребляют особый компьютерный жаргон-сленг, часто смешивают русский и английский языки.

Эти молодые люди обычно отличаются несобранностью и небрежностью. Они постоянно читают «компьютерную» литературу и публикации на специализированных Интернет-сайтах, но при этом мало интересуются художественной и другой литературой. Практически целые дни они проводят дома за компьютером (в основном за программированием), в сети Интернет, либо посещают специализированные компьютерные клубы и Интернет-кафе.

Они практически ежедневно совершают преступные деяния, подпадающие под статьи 272 (п.1) и 273 (п.1). В основном это «взлом» паролей других пользователей сети Интернет для подключения к сети за их счёт, доступ к информации о кредитных картах в Интернет-магазинах и др. В более крупных компьютерных преступлениях (в основном по статье 272 (п.2)) они участвуют либо как соисполнители при организации широкомасштабных «хакерских атак» с целью получения доступа к защищённой информации на сайтах крупных компаний, либо как самостоятельные исполнители при совершении «заказных» преступлений, где требуется долговременная «осада» объекта при риске быть обнаруженным защитными программами, правоохранительными органами или спецслужбами [1, 18]. Очень часто их деятельность связана с незаконным тиражированием и распространением программных продуктов зарубежных и российских производителей.

б). Закрепившиеся. В основном это мужчины в возрасте от 20 до 25 лет, однако, следует отметить, что в последнее время наблюдается тенденция к увеличению в этой группе числа лиц женского пола (на сегодняшний день

это около 5%). Как и в предыдущей группе, обычно они имеют среднее, среднее специальное, высшее и неоконченное высшее (в основном – техническое) образование. Они происходят из семей со средним и выше среднего достатком. Знания в области компьютерных технологий, программного и аппаратного обеспечения, языков программирования у них более систематизированные.

При совершении преступлений они обычно используют набор заранее подготовленных методов и средств совершения преступлений. В основном это готовые решения, разработанные представителями первой группы или другими людьми из своей группы. Часто они являются организаторами хакерских атак, в которых в качестве исполнителей используются представители первой группы. Также нередко они идут на совершение преступлений «контактным» способом, часто сопряжённым с осуществлением насильственных действий (например, прямое получение доступа к компьютерной информации непосредственно с компьютера, на котором она размещается, при невозможности удалённого доступа к ней).

Базисный психотип компьютерного преступника из этой группы представляет собой достаточно уравновешенное (но не высоко-амбициозное) лицо со сформировавшейся системой взглядов и ценностей. Представители этой группы обычно имеют высокооплачиваемую постоянную работу в качестве технических консультантов и системных администраторов в крупных организациях, а также программистов и иных специалистов в фирмах, предоставляющих услуги в сфере информационных технологий. Это позволяет им в определённых случаях получать доступ к компьютеру жертвы, оставляя в его программном обеспечении специальные «дыры». Основная сфера их преступной деятельности заключается в осуществлении сетевого взлома, участии в коллективных атаках для получения сильно защищённой информации.

в). Профессионалы. В основном это мужчины в возрасте от 25 до 45 лет, но встречаются в этой группе и женщины (их не более 8%). Как правило они выросли в семьях с достатком выше среднего. Обычно они имеют высшее техническое образование, а иногда и второе (экономическое или юридическое) высшее образование. Знания в области компьютерных технологий у них практически исчерпывающие: представители этой группы обычно владеют несколькими языками программирования всех уровней, в совершенстве знают особенности аппаратной части современных компьютерных систем (не только персональных, но и сетевых систем и специализированных вычислительных комплексов), имеют навыки профессиональной работы с несколькими компьютерными платформами, основными операционными системами и большинством пакетов прикладного программного обеспечения специализированного назначения, прекрасно информированы об основных системах электронных транзакций (сетевые протоколы, протоколы защищённой связи), системах и методах стойкой и суперстойкой криптографии.

Их преступная деятельность подпадает под статью 272 и некоторые дополнительные статьи (в том числе, военный и промышленный шпионаж).

Психотип такого преступника крайне уравновешенный, стойкий к внешним воздействиям, с устоявшимися взглядами и системой ценностей. Это крайне амбициозные личности, знающие себе цену. Вначале они пробуют профессионально программировать, но вскоре начинают понимать, что честным трудом программиста на начальном этапе много не заработаешь – для этого требуются обширный опыт и очень глубокие знания. Поэтому они переходят в «теневую область», нередко добываясь благополучия и обеспеченности. Войдя «в поток», они начинают вращаться в высших кругах общества, приобретают связи во многих властных структурах (причём многие «покровители» нередко обязаны им за определённые услуги), которые используют при необходимости для проникновения на закрытые объекты и для получения кодов доступа в сильно защищённые от «взлома» системы.

Подводя итог проведённому исследованию можно сделать вывод, что основной отличительной чертой лиц, совершающих компьютерные преступления, является их высокая техническая грамотность, достаточно глубокие знания в сфере информационных технологий. При этом основной мотивации их преступной деятельности является чувство безнаказанности, которое возникает вследствие высокой латентности компьютерных преступлений [2, 284].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев В. В. Преступления в сфере компьютерной информации (юридическая характеристика составов и квалификация). – Н. Новгород, 2000.
2. Журавленко Н. И., Яковец Е. Н. Правовые основы защиты информации: Учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2015.

УДК 004.056

*Бойченко Олег Валерьевич*  
д.т.н., профессор  
Институт экономики и управления  
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»  
*Немашколо А.В.*  
курсант  
Крымский филиал  
Краснодарского университета МВД России  
Республика Крым, Россия

#### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

В настоящее время информация приобрела свойство стратегического ресурса. Системы обеспечения информационной безопасности государства и общества характеризуются гарантированием защищенности информационных данных.

В связи с вхождением Республики Крым и города Севастополя в состав Российской Федерации, среди первоочередных законопроектов с целью «выравнивания» нормативной правовой базы новых субъектов Федерации в части мер защиты данных и информационной безопасности необходимым было бы принятие закона Республики Крым «Об информатизации и информационных системах в Республике Крым». Однако следует отметить, что на сегодняшний день таковой отсутствует.

При этом, в соответствии с Доктриной информационной безопасности Российской Федерации [1], «Концепцией информатизации Республики Крым на период 2018 года» [2] создается, функционирует и продолжает развиваться система защиты информации в Республике Крым.

Целью исследования является изучение современного состояния информационной безопасности и защиты информации в Республике Крым.

Итак, система защиты информации в Республике Крым представляет собой совокупность органов защиты информации, используемых ими средств, методов технической защиты информации в информационных системах, а также мероприятий, проводимых в этих целях. Общее руководство и контроль функционирования системы защиты информации возложены на Главу Республики Крым.

Осуществление на территории Республики Крым государственной политики, управления, а также координации деятельности органов исполнительной власти Республики Крым в сфере защиты информации возложено на Комитет Государственного Совета Республики Крым по информационной политике, связи и массовым коммуникациям.

На сегодняшний день Республика Крым является экспериментальной площадкой внедрения программного обеспечения российского производства в органах государственной власти. Естественно, что такое положение дел в данной сфере значительно повысит уровень информационной безопасности.

Отметим, что программное обеспечение от российских разработчиков является важным шагом в рамках программы по импортозамещению, так как российское программное обеспечение для органов власти Крыма разрабатывает республиканское унитарное предприятие «Крымтехнологии» в сотрудничестве с ОАО «НПО РусБИТех».

Так, отечественным программным продуктом стала операционная система Astra Linux. Одной из защищенных версий стала отечественная операционная система Astra Linux Special Edition, которая создавалась для обработки информации, представляющей государственную тайну, однако оказалась востребованной более широким кругом пользователей.

Эта система сертифицирована Министерством обороны, ФСБ и Федеральной службой по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК).

Таким образом, новые условия, обусловленные вхождением Республики Крым и города Севастополя в состав Российской Федерации, способствовали внедрению отечественных программных продуктов, что, в

свою очередь, стало действенным фактором усиления системы информационной безопасности в Республике [3].

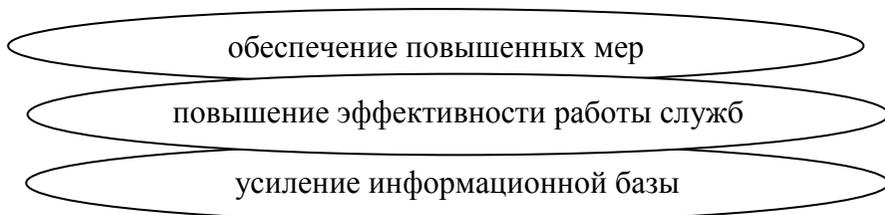
Недостаточным сегодня является вопрос состояния защищенности объектов информатизации, расположенных на территории Крыма.

Так, на сегодня только 35 из 183 объектов защиты в Республике прошли аттестацию по информационной безопасности.

Объективно основными причинами возникшей ситуации являются недостаточный опыт в сфере обеспечения информационной безопасности и отсутствие должного финансирования.

Также следует отметить, что Крым может стать пилотным проектом по реализации создания комплексных систем безопасности, включающих традиционные для проектов «Безопасный город» (Рис. 1) системы мониторинга и информационной поддержки, системы оповещения населения «112», системы управления ЖКХ и защиты критически важной инфраструктуры [5].

В частности, привлечение проекта «Безопасный город» позволит создать условия для профилактики и эффективного раскрытия правонарушений в городе. К примеру, развертывание указанного проекта в г. Москве за шесть месяцев эксплуатации системы «Безопасный город» в Тверском районе привело к сокращению числа квартирных краж на 12,5% и случаев вандализма – на 33%.



*Рис. 1 – Цели проекта «Безопасный город»*

В заключение следует отметить, что структура действующей системы информационной безопасности в Республике Крым не в полной мере отвечает современным требованиям.

Установлено, что для решения проблем повышения эффективности функционирования автоматизированных систем безопасности объектов информатизации необходимо принятие Закона Республики Крым «Об информатизации и информационных системах в Республике Крым».

Немаловажным фактором решения указанной проблемы является проведение дальнейшего оснащения органов государственной власти Крыма современными средствами вычислительной техники, системами телекоммуникаций и программным обеспечением в рамках внедрения системы оказания электронных услуг на региональном уровне.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 05.12.2016 № 646 / [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://rg.ru/2016/12/06/doktrina-infbezobasnost-site-dok.html>.
2. Концепция информатизации Республики Крым. Распоряжение Совета министров Республики Крым от 06.06.2015 № 492-р./ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rk.gov.ru/rus/informatization.htm>.
3. Информационная безопасность распределённых информационных систем: учеб. / А. И. Моисеев, Д. Б. Жмуров. – Самара: Изд-во СГАУ, 2013. – С. 15.
4. Система видеонаблюдения, видеоохраны и технической безопасности объектов городской инфраструктуры // Группа компаний Спецтехника / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kb-spectech.ru/projects4.html>.
5. Безопасный город в масштабах мегаполиса / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.itv.ru/verticals/homeland\\_security/](http://www.itv.ru/verticals/homeland_security/).

УДК 004.77

*Журавленко Николай Иванович*

к.ю.н., доцент

*Степченко Анна Владимировна*

студентка

Физико-технический институт

ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Республика Крым, Россия

## БЕЗОПАСНОЕ ХРАНЕНИЕ ПАРОЛЕЙ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ

При аудите информационной безопасности любого приложения должно быть рассмотрено огромное количество возможных угроз и уязвимостей, приводящих к реализации этих угроз. Одна из ключевых проблем сегодняшних веб-приложений любого масштаба – утечка баз данных, в которых хранятся персональные и аутентификационные данные пользователей. Даже при получении пароля рядового пользователя злоумышленник может легко воспользоваться его аккаунтом для своих целей, не говоря уже о компрометации пароля к аккаунту и получения администраторского доступа. Именно по этой причине считается недопустимым хранить пароли в открытом виде в базе данных.

Для изменения вида пароля чаще всего используется «хэширование» – преобразование хэш-функцией входного массива данных в битовую строку фиксированной длины. Существуют разные виды хэш-функций, но с каждым годом методы хэширования данных становятся всё уязвимее из-за роста

вычислительных мощностей компьютеров. При этом большинство пользователей отдадут предпочтение простым паролям, состоящим только из словарных слов и букв в нижнем регистре, что ещё более облегчает задачу злоумышленникам. Утечка информации о том, какой именно метод хэширования использует сервис, создаёт угрозу безопасности для всех пользователей. Для многих алгоритмов хэширования были составлены так называемые «радужные таблицы» – специальный вариант таблиц поиска для обращения криптографических хеш-функций. Радужная таблица может помочь с поиском соответствия конкретному хэшу только для того единственного метода хэширования, для которого была создана, например, SHA-1 или MD5. Эти таблицы могут включать миллионы, миллиарды значений, но работа с ними относительно быстра, и проверить хэш на соответствие одному из значений не составляет никакого труда. То есть для взлома таких алгоритмов даже не всегда есть необходимость использовать «брутфорс» – автоматический перебор миллионов комбинаций. Но даже при использовании «брутфорса» MD5, уже названного его автором устаревшим, всё вычисляется настолько быстро, что на мощном сервере можно добиться расчёта миллиардов хэшей в секунду. Современные ПК с мощными GPU могут рассчитывать миллионы хэшей в секунду и больше. Например, пароль состоит из восьми символов. Если используются только символы в нижнем и верхнем регистрах и цифры, то общее количество возможных символов равно 62. Для пароля длиной в восемь символов существует  $62^8$  (порядка двухсот восемнадцати триллионов) различных комбинаций. При скорости в один миллиард хэшей в секунду пароль будет взломан примерно за шестьдесят часов. А для пароля длиной в шесть символов длительность расшифровки составит меньше двух минут.

Вариант защиты от огромных вычислительных мощностей кластеров, способных перебирать несколько миллионов комбинаций в секунду – это время, которое потребуется для хэширования пароля конкретным алгоритмом. Например, на ноутбуке автора вычисление MD5 от простого четырёхсимвольного пароля («pass») заняло 20 микросекунд, а вычисление того же с помощью метода BCrypt заняло в 100 раз больше времени. Это составляет разницу в два порядка. То есть то, что при расшифровке MD5 займёт 60 секунд, при расшифровке BCrypt займёт более полутора часов. Внедряя новые алгоритмы, например, BCrypt, можно ориентироваться на будущее, подбирая степень стойкости алгоритма индивидуально для каждого проекта. Можно найти золотую середину между нестойкостью и слишком долгой аутентификацией: когда хэширование занимает не настолько много времени, чтобы пользователь потерял терпение, но при этом делает свою расшифровку нецелесообразно долгой и дорогой задачей.

BCrypt – это алгоритм криптографического хэширования, использующий метод шифрования Blowfish. Этот метод использует секретный ключ К (KeyFactor), позволяющий настраивать криптостойкость шифрования. Именно это выделяет его среди других алгоритмов хэширования – возможность повысить криптостойкость в будущем, когда компьютеры станут гораздо более мощными. BCrypt работает гораздо

медленнее других методов хэширования, но результат его работы защищён гораздо сильнее. Чем больше времени занимает шифрование, тем дольше будет длиться и дешифрование. Такое преимущество достигается внутри самого алгоритма Blowfish, который повторяет самого себя указанное в секретном ключе K количество раз. Когда изначальные MD5, SHA-1 и SHA-2 – быстрые одноитерационные методы хэширования, BCrypt оказывается намного медленнее. Однако можно также создать цикл, аналогично организовав тысячи итераций, повторяя метод снова и снова.

При этом всё ещё существует проблема возможности поиска одинакового пароля разных пользователей по хэшам. Для её устранения используют «соль» – случайную строку, которая добавляется к паролю перед хэшированием. Недостатком этого метода является то, что «соль» также хранится в базе данных. Получив доступ к системе управления базой данных, злоумышленник сможет легко расшифровать хэши, зная «соль».

Для ещё большего усложнения задачи злоумышленника можно использовать локальный параметр, вшитый в конфигурационные файлы сервера, приложения или системы. Этот локальный параметр должен добавляться к связке пароль+«соль». Этого параметра не должно быть в базе, и доступ к нему должен осуществляться как угодно, только не с помощью системы управления базой данных. Использование «соли» и локального параметра может сделать даже достаточно расшифровываемый MD5 более криптостойким.

В данной статье были рассмотрены способы безопасного хранения паролей, основные алгоритмы, используемые для этого, их достоинства и недостатки. В условиях стремительно растущих вычислительных мощностей предпочтительнее использовать более медленные хэш-функции, чтобы их расшифровка оказалась долгим и дорогостоящим процессом, потеряв свою привлекательность для злоумышленника.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойченко О. В., Журавленко Н. И. Информационная безопасность: Учебное пособие. – Симферополь: Крымский федеральный университет, 2016.
2. Журавленко Н. И. Организационно-правовая защита информации: Учебное пособие. – Уфа: Восточный институт экономики, гуманитарных наук, управления и права, 2003.
3. Утечка конфиденциальной информации – угроза безопасности [Электронный ресурс] // StaffCop.URL: [http://www.staffcop.ru/articles/Information\\_leakage.php](http://www.staffcop.ru/articles/Information_leakage.php)
4. Саттон М., Грин А., Амини П. Исследование уязвимостей методом грубой силы: Учебник. – Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2009.
5. Conheim Alan G. Computer security and cryptography. – Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007.

*Журавленко Николай Иванович*  
к.ю.н., доцент  
*Олюшкевич Олег Витальевич*  
студент  
Физико-технический институт  
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И.  
Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ШИФРОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КИБЕРУГРОЗ**

На сегодняшний день обеспечение безопасности в сфере информационных технологий является одним из приоритетных направлений. В нашем веке информационных технологий киберугрозы выдвинулись на передний план, и в современном мире тратятся колоссальные средства для предупреждения и предотвращения подобного рода опасностей. Киберугрозы существуют во многих направлениях деятельности человека, и с помощью подобного рода атак недоброжелатели могут достичь своих целей, таких как дестабилизация политической обстановки, дезинформация разных социальных групп, осуществление террористических актов, незаконное получение материальной выгоды и так далее.

Угроз существует достаточно много, их нельзя предупреждать все сразу, поэтому для каждой угрозы разрабатывают свои методы предупреждения и предотвращения. Появление и увеличение количества этих угроз вызвала стремительная информатизация общества. До середины прошлого века общество передавало информацию физическим путём, т.е. через общение, средства связи, радио и телевидение, литературу, СМИ и т.д. Поэтому практически все угрозы предотвращались прикладным путём. Сейчас же, в век информационных технологий, когда практически у каждого есть смартфоны и компьютеры, где содержатся пароли от банковских счетов и другие важные данные, все они подвержены перехвату недоброжелателями из любой точки мира благодаря интернет-коммуникациям. С каждым днём на выявление и разоблачение злоумышленников тратится всё больше времени и сил, поскольку в виртуальном пространстве они оставляют минимальное количество следов при совершении преступлений. Вследствие этой «анонимности» в сети Интернет их действия часто остаются безнаказанными. Поэтому сейчас тратятся огромные ресурсы именно на предупреждение такого рода угроз.

Основной метод борьбы с киберугрозами – шифрование данных. Само по себе шифрование подразумевает доступность информации для чтения на приёмной и передающей стороне, но в то же время её недоступность для остальных, не доверенных лиц. На данный момент придумано очень много алгоритмов шифрования, в которых безопасность

данных основана не на закрытом алгоритме, а на ключе, который имеется только у доверенных сторон. Именно с помощью ключа происходит шифрование и дешифрование любых типов данных, поэтому ключ мы можем назвать прикладным и обязательным инструментом в области технологий защиты информации.

Для создания безопасного ключа требуется его полная уникальность, поэтому ключи создаются абсолютно случайными методами, чтобы исключить какие-либо закономерности при их генерации, которые окажутся крайне полезными для взломщиков. Как уже было сказано, в основе всех протоколов безопасности в роли инструмента используется ключ, но как происходит само шифрование? Существует множество алгоритмов, которые отличаются между собой криптостойкостью и сложностью. В основе их работы заложены простейшие логические операции, такие, как побитовое отрицание, побитовое «и», побитовое «или», исключаящее «или». С помощью манипулирования ими и их количеством формируется алгоритм шифрования. Причем для шифрования и дешифрования могут использоваться как одинаковые, так и разные математические криптоалгоритмы. Для шифрования исходные данные побитовыми логическими операциями складывают с ключом, после чего получается зашифрованное сообщение, а для дешифрования применяются обратные действия, после чего будут получены исходные данные.

Рассмотрим самые распространенные инструменты обеспечения безопасности в информационных сетях, их достоинства и недостатки. В качестве информационных сетей рассмотрим Web-страницы. В основном для просмотра Web-страниц используется HTTP протокол, который относится к протоколам прикладного уровня модели OSI. С помощью этого протокола происходит общение между двумя сторонами – между клиентом и сервером. В качестве клиента может выступать браузер: когда пользователь открывает какую-либо страницу в глобальной сети интернет, в строке браузера формируется соответствующий запрос и отправляется на сервер, после чего сервер возвращает ответ на запрос, например, в виде HTML страницы.

Сам по себе протокол HTTP является незащищенным, т.е. он производит передачу информации в открытом виде. Для обеспечения безопасной сессии с передачей информации в зашифрованном виде используется протокол HTTPS, который не является отдельным, поскольку это расширенный протокол HTTP, но с поддержкой шифрования для повышения безопасности. Работает HTTPS с помощью транспортных механизмов шифрования SSL и TLS. Криптографический протокол SSL использует ассиметричную криптографию для аутентификации обменных ключей, а протокол TLS является более новым решением и соответствует SSL 3.0. Однако задача у них общая – обеспечение безопасной передачи данных.

Рассмотрим алгоритм работы данного протокола. После того, как пользователь вводит URL адрес с приставкой HTTPS, браузер запрашивает у сервера сертификат с открытым ключом. Сертификат содержит информацию

о том, что ресурс действительно существует и имеет доступ к запрашиваемому домену. Сертификат должен быть подписан аккредитованным центром сертификации для исключения возможности его подмены. После получения и проверки сертификата браузер может доверять сайту. На основании открытого, публичного ключа происходит шифрование трафика. Причем расшифровать трафик мы можем только при помощи закрытого ключа, который хранится локально и не передаётся. Т.е. даже если будет перехвачен публичный ключ и зашифрованный трафик, дешифровать его не получится. Это работает только в одну сторону: даже если мы закрытым ключом зашифруем информацию, расшифровать её с помощью открытого мы также не сможем. Всё это достигается благодаря разным математическим алгоритмам асимметричного шифрования, применяемым для шифрования и дешифрования. Такой алгоритм шифрования практически невозможно взломать, но существуют методы его прямого контроля. Достигается это благодаря прозрачному прокси-серверу.

Как это происходит? Прокси-сервер – это элемент-посредник в компьютерной сети между сервером и клиентом. При использовании прозрачного прокси-сервера организуется схема связи, при которой прокси-сервер может пропускать трафик в неявном виде с помощью маршрутизатора. При установке клиентом HTTPS соединения прокси-сервер выдаёт себя за браузер и устанавливает зашифрованное соединение с запрашиваемым сервером, а затем создаёт новый самоподписанный сертификат и отправляет его браузеру клиента. В таком случае устанавливаются два зашифрованных соединения, между браузером и прокси-сервером, и между прокси-сервером с запрашиваемым сервером, что позволяет осуществлять контроль всего проходящего трафика.

Такие прокси-серверы применяются на предприятиях и в учреждениях для того, чтобы контролировать интернет трафик сотрудников. Обычно в таком случае браузер пользователя выдаёт сообщение о скомпрометированности сертификата, что свидетельствует о возможном контроле. Применение таких прозрачных прокси-серверов возможно только во внутренних компьютерных сетях, где между клиентом и интернетом есть дополнительные устройства-посредники. Например, при использовании для выхода в интернет мобильной связи практически полностью отсутствует возможность прослушивания шифрованного трафика подобными средствами, что обеспечивает безопасную связь.

В данной статье были рассмотрены общие вопросы обеспечения безопасности в информационных сетях с помощью криптографических методов. В качестве способа решения этой проблемы был рассмотрен один из самых популярных протоколов, обеспечивающий безопасный канал связи. Однако следует признать, что в настоящее время не существует абсолютно надежных протоколов безопасности, не подверженных взлому и прослушиванию, поэтому нами были рассмотрены условия, при которых возможен перехват защищаемой информации, передаваемой с помощью этого протокола.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойченко О. В., Журавленко Н. И. Информационная безопасность: Учебное пособие. – Симферополь: Крымский федеральный университет, 2016.
2. Журавленко Н. И. Организационно-правовая защита информации: Учебное пособие. – Уфа: Восточный институт экономики, гуманитарных наук, управления и права, 2003.
3. Как HTTPS обеспечивает безопасность соединения: что должен знать каждый Web-разработчик [Электронный ресурс] // Хабрахабр. URL: <https://habrahabr.ru/post/188042/>
4. Прозрачный прокси для https в Squid [Электронный ресурс] // Losst. URL: <https://losst.ru/prozrachnyj-proksi-dlya-https-v-squid>

УДК 004.77

*Журавленко Николай Иванович*

к.ю.н., доцент

*Скиба Мария Михайловна*

студентка

Физико-технический институт

ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Республика Крым, Россия

## **ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В WEB-ПРИЛОЖЕНИЯХ**

Все более востребованными в различных аспектах человеческой жизни становятся web-приложения, предоставляющие пользователю удобный и понятный интерфейс наряду с функциональными возможностями для решения целого спектра задач. В роли посредника между сервером и пользователем выступает web-браузер. В его задачи входит проведение процедуры обработки данных, полученных от сервера и их визуализация. С точки зрения экономии использование web-приложений является финансово разумным решением. Причем, экономия прослеживается как на этапе установки и обновления различных программных обеспечений, так и при хранении данных.

Вследствие широкого использования web-приложений для хранения различного рода конфиденциальной информации возникает вероятность нарушения информационной безопасности. Возможны попытки перехвата информации третьими лицами, ее умышленное искажение, а также нарушение целостности информации при получении несанкционированного доступа. На техническом уровне появление уязвимостей в web-приложениях возможно вследствие недостаточного обеспечения безопасности на этапах создания web-приложений. Вследствие этого ошибки в программном коде

могут создавать различные типы уязвимостей. Наиболее часто встречаются такие уязвимости, как: SQL- и LDAP-инъекции, межсайтовый скриптинг, межсайтовая подделка запроса, ошибки при проектировании системы аутентификации, недостаточное обеспечение безопасности данных при их хранении и передаче.

Межсайтовый скриптинг является одним из видов атак, нацеленных на пользователей web-сайтов. Он заключается во внедрении в web-страницу небезопасного кода для выполнения вредоносных процедур на компьютере пользователя, открывшего данную страницу. Согласно заключению, содержащемуся в проекте по обеспечению безопасности web-приложений OWASP, межсайтовый скриптинг занимает третью позицию в рейтинге уязвимостей web-приложений, уступая второе и первое места ошибкам системы аутентификации и хранения и инъекциям, соответственно.

Межсайтовая подделка запроса возможна только после процедуры проверки подлинности пользователя на сервере. Данная атака представляет собой тайно осуществляемую отправку запроса со стороны пользователя на другой сервер. Его целью является выполнение вредоносных действий, например, изменение пароля на сайте, подвергнушемся атаке.

Для защиты от данного типа атак применяется метод обеспечения безопасности. Задачей метода является использование добавочного секретного уникального ключа при каждой новой сессии. При получении нового запроса сервер будет предварительно обрабатывать полученный от клиента секретный ключ, что гарантирует надежную защиту.

Для извлечения информации из базы данных используют специальный язык SQL. SQL-инъекции нацелены на получение доступа к базе данных. Они позволяют осуществлять хищение, изменение или удаление данных вследствие получения неавторизованного доступа. SQL-инъекция заключается во встраивании небезопасного кода в SQL-запросы. Существуют практические методы, повышающие безопасность web-приложений. Среди них: разделение прав пользователей базы данных на уровни, коррекция SQL-запроса для защиты от исполнения значений, вводимых злоумышленником, а также защищенность сообщений об ошибках и неполадках.

Для диагностики уязвимостей используют различные методы тестирования web-приложений. Тестированию подвергаются критические места в web-приложениях. Например, тестируются объекты языка разметки HTML. В основном, это открытые и скрытые поля элемента input. Также тестируются параметры в едином указателе ресурса, то есть URL. Тестированию подлежат также и куки, небольшие фрагменты данных о личных предпочтениях и настройках пользователя. Методика тестирования заключается в дописывании к значениям параметров непредсказуемых символов. То есть, первым этапом можно назвать определение ожидаемого или значения параметра. Вторым этапом метода является внедрение, дописывание дополнительных непредсказуемых символов. Суть метода – имитировать атаку и анализировать реакцию web-приложения на скорректированный запрос. На выходе необходим анализ сообщений об

ошибке. В случае положительного результата, в прокси-параметре будут обнаружены неожиданные символы. Для проверки уязвимостей полей регистрации используют тестирование с дописыванием в поля непредсказуемых символов. На одном из этапов реализации этого метода осуществляется попытка авторизации пользователя с верными параметрами, а после нее следует попытка авторизации с измененными тестовыми параметрами.

Исходя из результатов исследований OWASP, максимальную эффективность для диагностики уязвимостей web-приложений обеспечивает профессиональный анализ исходного кода. Однако, экономически целесообразнее использовать технические методы для диагностики. Например, метод тестирования на предмет проникновения анализирует web-приложение со стороны злоумышленника. Приложение подвергается посылке различного вида запросов, в том числе модифицированных, для анализа реакции приложения. Метод статического анализа исходного кода предполагает создание графов зависимостей и управления данными. Диагностика уязвимостей осуществляется с помощью анализа типов безопасности или потоков данных. Метод динамического анализа основан на реальном выполнении web-приложения. Оба метода позволяют отслеживать ввод некорректных данных. Метод тестирования на предмет проникновения, а также метод получения информации об идентификации web-приложения также широко применяются для диагностики уязвимостей web-приложений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов Д. Д., Петухов А. А. Методы обнаружения уязвимостей в web-приложениях // Программные системы и инструменты. Тематический сборник. – Т. 7. Программные системы и инструменты. – МАКС Пресс Москва, 2006.
2. Подход к тестированию уязвимости web-приложений от атак типа SQL-инъекций. // Статья. Физико-технический учебно-научный центр НАНУ, кафедра Института кибернетики им. В. М. Глушкова. – Киев, 2016.
3. Будников Е. А., Борисова С. Н. Уязвимость web-приложений. Статья, научный форум. – Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2017.
4. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.
5. Кристиан Дари, Богдан Бринзаре, Филип Черchez-Тоза, Михай Бусика. AJAX и PHP разработка динамических веб-приложений. Перевод А. Киселева. СПб. –М.: Символ-Плюс, 2006.
6. Cross-siteScripting (XSS). Статья официального сайта OWASP/ Электронный ресурс: [https://www.owasp.org/index.php/Cross-site\\_Scripting\\_\(XSS\)](https://www.owasp.org/index.php/Cross-site_Scripting_(XSS)). (Дата обращения – 12.02.2017).

7. Межсайтовая подделка запроса / Электронный ресурс: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Межсайтовая\\_подделка\\_запроса](https://ru.wikipedia.org/wiki/Межсайтовая_подделка_запроса). (Дата обращения – 12.02.2017).
8. Бойченко О. В., Журавленко Н. И. Информационная безопасность: Учебное пособие. – Симферополь: Крымский федеральный университет, 2016.

УДК 004.056.55

*Корепанова Наталья Леонидовна*  
доцент, к.т.н.  
*Лебедева Марина Анатольевна*  
старший преподаватель  
ФГАОУ ВО «Севастопольский  
государственный университет»  
г. Севастополь, Россия

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТОГО КАНАЛА ДЛЯ ЗАЩИЩЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ**

Наиболее действенным способом защиты конфиденциальной информации от несанкционированного доступа является использование криптографических методов. Криптографические системы, в основе которых лежат симметричные алгоритмы шифрования, обеспечивают надежную защиту информации и обладают высоким быстродействием. Симметричные блочные и потоковые шифры успешно используются на практике на протяжении нескольких десятков лет.

Блочные шифры в настоящее время более востребованы, стандарты разных стран в области шифрования содержат описание именно блочных шифров. Эти алгоритмы хорошо изучены, разработаны методы проектирования стойких криптографических систем, позволяющие противодействовать криптографическим атакам [1].

Уязвимым местом при использовании симметричных алгоритмов являются криптографические ключи. Задача управления ключами включает их генерацию, хранение и распространения между пользователями криптографической системы. Перехват криптографического ключа злоумышленником приводит к компрометации всей системы.

Для обеспечения защищенного обмена ключами используют криптографические протоколы распределения ключей и прямой обмен с шифрованием ключей асимметричными алгоритмами. К недостаткам этих методов следует отнести: необходимость дополнительных механизмов подтверждения достоверности сеанса обмена, невысокую скорость, связанную с пересылкой значительного количества сообщений и особенностями реализации асимметричной криптографии. При использовании протоколов с удостоверяющим центром необходимо

предусмотреть дополнительную защиту базы ключей, разделяемых центром с каждым пользователем.

При распределении криптографических ключей необходимо обеспечить:

- высокую скорость передачи ключей;
- взаимное подтверждение подлинности участников сеанса;
- обеспечение целостности ключей при передаче.

Защищенное распределение криптографических ключей может быть достигнуто путем использования скрытого канала передачи на основе методов стеганографии. Секретный криптографический ключ  $K$  может быть скрыт в открытых наборах или потоках данных таким способом, который не позволяет обнаружить, что в них имеется какая-то скрытая составная часть [2].

Стеганографическая система  $S$  представляет собой совокупность скрываемых ключей  $K$ , контейнеров  $B$ , используемых для встраивания секретной информации, стеганографических ключей  $M$  и связывающих их преобразований  $F$ :

$$S = (F, F^{-1}, K, B, M) \quad (1)$$

Контейнер  $B$ , не содержащий сообщения, называется пустым. Заполненный (модифицированный) контейнер – это контейнер  $B$ , содержащий встроенное на основе ключа  $M$  сообщение  $K: B_{K,M}$  [3].

Стеганографическим алгоритмом называют совокупность прямого и обратного стеганографического преобразования, сопоставляющих тройке (сообщение, пустой контейнер, ключ) контейнер-результат и паре (заполненный контейнер, ключ) – исходное сообщение, причем

$$F(K, M, B) = B_{K,M} \quad F^{-1}(B_{K,M}, M) = K \quad (2)$$

Проблема использования стеганографии для обеспечения конфиденциальности передаваемой информации связана с необходимостью использования контейнеров значительных размеров, поскольку при увеличении объема скрываемых данных надежность стегосистемы снижается. Криптографические ключи блочных шифров представляют собой данные ограниченного объема. Длина ключа 256 бит (ГОСТ 34.12.2015, AES) обеспечивает достаточную криптостойкость и защищенность от вскрытия методом грубой силы. Чтобы скрыть такой ключ в контейнере, используя метод наименьших значащих бит, потребуется контейнер размером 256 байт. При передаче криптографических ключей важным является контроль целостности, которая может быть нарушена вследствие действий злоумышленника или сбоев в каналах связи. Защита от изменений может быть обеспечена использованием криптографически стойкой хэш-функции. Длина передаваемой информации в этом случае будет достигать 384-512 бит.

В компьютерной стеганографии в качестве сообщений, контейнеров и секретных ключей используют, как правило, двоичные последовательности,

т.е.  $B = Z_2^q$ ,  $M = Z_2^p$ , при этом  $q \gg p$ . Встраивание информации в контейнер производится за счет изменения определенных битов контейнера, что приводит к изменению статистических характеристик контейнера и снижению надежности стеганографических систем. Алгоритмы генерации криптографических ключей и вычисления хэш-функций позволяют получить двоичные последовательности статистически независимых бит, причем появление 0 и 1 в таких последовательностях равновероятны. При встраивании таких последовательностей в контейнер надежность стегосистемы остается достаточно высокой.

Алгоритмы встраивания информации в контейнер делятся на бесключевые, с секретным и открытым ключом. В отличие от криптографических ключей, которые используются для получения зашифрованных сообщений, стеганографические ключи определяют особенности встраивания данных, то есть расположение битов криптографического ключа в контейнере. Использование пары открытый – секретный ключ в стеганографической системе, предназначенной для безопасного распределения криптографических ключей, решает задачу подтверждения подлинности участников обмена. Кроме того, стеганографический канал обеспечивает достаточно высокую скорость передачи ключей за счет сокращения числа обменов сообщениями.

Использование методов стеганографии для формирования скрытого канала распределения криптографических ключей между пользователями симметричной криптографической системы является перспективным направлением исследований в области информационной безопасности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корепанова Н. Л. Системно-теоретический подход к проектированию симметричных криптографических систем / Н. Л. Корепанова, М. А. Лебедева // Системы контроля окружающей среды. – 2016. – №5(25). – С. 59–64.
2. Конахович Г. Ф. Цифровая стеганография. Теория и практика. / Г. Ф. Конахович, А. Ю. Пузыренко – К.: «МК-Пресс», 2006. – 288 с.: ил.
3. Грибунин В. Г. Цифровая стеганография / В. Г. Грибунин, И. Н. Оков, И. В. Туринцев. – М.: «Солон-Пресс», 2009. – 272 с.: ил.

## **Секция 5. Информационные технологии в образовательной деятельности**

УДК 004.032

*Токарев Алексей Игоревич*

ассистент

*Архипова Анастасия Александровна*

студентка

ФГБОУ ВО «Севастопольский  
Государственный университет»

г. Севастополь, Россия

### **ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Современная система школьного образования не дает возможности подросткам обучаться робототехнике дома или в школе, в то время как создание роботов сегодня – одна из самых перспективных и интересных для детей областей развития науки и техники. В связи с этим возникает необходимость включить в образовательный процесс прикладную робототехнику, как средство развития инженерного мышления уже на момент выпуска из школы.

Одной из областей применения робототехники, достаточно простой и наглядной для осознания подростками, является биология, а именно ботаника. Считаем, что синтез робототехники и ботаники позволяет изучить как основы программирования, так и процесс жизнедеятельности растения, и влияние на него изменения условий роста. А также создать конкурентные условия провести соревнования среди учеников.

Системы автоматизированного поддержания жизни растений разрабатываются, однако не в образовательном аспекте, а в промышленных масштабах, например тепличные системы. Однако изучение таких систем без специального образования затруднительно. Мы же предлагаем построение коробочной версии, которая могла бы быть собрана пользователем «с нуля» без какого-либо багажа знаний в данной сфере, что актуально для подростков, а главное соответствует системо-деятельностному подходу, применяемому в современной школе.

Основная цель функционирования подобных разработок – развитие у детей и молодежи навыков сборки и программирования замкнутых систем, использующих микроконтроллеры, а также предоставление возможности наблюдения и исследования работы полученной системы.

Для реализации предложенного подхода используются такие методы: синтез, анализ, индукция, абстрагирование, моделирование, эксперимент и другие.

Основные этапы реализации проекта в школах:

1. Выбор и покупка оборудования для сбора системы.

2. Сборка прототипа системы (собрать и проверить на адекватность работы первый прототип, найти недочеты и исправить ошибки для того, чтобы система, которая будет собрана с учениками, была собрана верно).
3. Создание коробочной версии совместно с учениками (создание коробочной версии с учетом недостатков, выявленных при создании первого прототипа, совместно с учениками).
4. Проведение соревнований среди учеников на наибольшее время автоматического обслуживания растения.

Для начала реализации проекта в школе необходимо достаточное техническое обеспечение, чтобы каждый ученик был подготовлен по дисциплине «Информатика» как минимум на среднем уровне, изучение основ программирования в школе должно начинаться в первые годы обучения в школе, а в 6-м классе ученики уже должны иметь общее представление о ботанике. Именно в это время можно начинать реализацию предлагаемого проекта [1].

Рассмотрим общую структуру коробочной системы, которая будет собрана и запрограммирована со школьниками.

Система состоит из подсистемы контроля и подсистемы реагирования (рисунок 1).



*Рисунок 1 – структурная схема системы*

Подсистема контроля представлена датчиками, такими как датчик освещенности, влажности, температуры, количества оставшейся воды в колбе.

Подсистема реагирования состоит из погружной помпы, обеспечивающей полив при необходимости, лампы, повышающей освещенность, кулера, обеспечивающего обдув, и прочих элементов реагирования на состояние растения.

Программирование собранной системы проводится на языке C, который является одним из основных и широко используемых языков программирования. Изучение данного языка поможет школьникам развить системное мышление [2].

В качестве микроконтроллера наиболее целесообразно использовать плату Arduino mini, по ряду причин.

Первой и наиболее весомой из них является то, что Arduino – готовый продукт, который имеет в своем составе регулятор питания, микроконтроллер, программатор, интерфейсы для подключения устройств и программные библиотеки. Нет необходимости думать о программировании микроконтроллера или способах подключения периферии.

Также детям будет легко понять, как всё работает, поскольку обучение можно построить по принципу от простого к сложному.

Еще одним большим преимуществом Arduino является библиотека примеров, идущая в комплекте.

В целом платформа предназначена для быстрого прототипирования и обучения, что непосредственно отвечает целям проекта.

Опишем общий процесс функционирования системы.

В качестве исходных данных выступает вводимая пользователем со специальной клавиатуры информация о параметрах растения. Система в зависимости от них устанавливается на некоторое фиксированное число поливов, температуру и освещенность в определенное время, например, в сутки.

В качестве альтернативы пользователь может выставлять только такие качественные показатели, как: «крайне сухо», «средняя влажность» и т.п., по которым система устанавливает состояние растения.

Состояние среды изменяется в случае, если показатели состояния растения не совпадают с идеальными, заданными пользователем в начале использования системы. Изменение состояния среды достигается путем подключения подсистемы реагирования.

Ожидаемые результаты от внедрения проекта:

- закрепить практические навыки программирования на языке C у школьников,
- практически закрепить приобретенные теоретические знания в области ботаники и жизнедеятельности растений,
- развитие инженерного мышления у школьников,
- наработать конструкторские (а также дизайнерские) навыки у учеников,
- приобщить учеников к научным исследованиям,
- дать учащимся возможность проявить себя в сборке робототехнических систем,
- повысить уровень заинтересованности робототехникой и ботаникой среди молодежи,
- создать обучающий курс робототехники для школ и иных образовательных учреждений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Примерные программы по учебным предметам. Информатика и ИКТ. 5–11 классы. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2013. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Язык программирования Си / Пер. с англ., 3-е изд., испр. — СПб.: Невский Диалект, 2001. – 352 с.: ил.

УДК378.1

*Смирнова Майя Ивановна*  
доцент, к.пед.н.  
Крымский филиал  
Краснодарского университета  
МВД России  
Республика Крым, Россия

### **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В ВУЗЕ**

В современном учебном процессе в высших учебных заведениях интенсивно используются возможности информационных технологий. Компьютер, являясь основой новых информационных технологий, позволяет реализовать лично-ориентированное, индивидуализированное обучение, дает возможность активизировать самостоятельную работу обучающихся на основе деятельности подхода, дает возможность комплексно использовать и расширить набор используемых в учебном процессе учебных задач и получить доступ большому объему требуемой информации [1].

Наряду с преимуществами внедрения информационных технологий в образовательный процесс, в некоторых случаях, их использование не оправдано, может препятствовать эффективному решению педагогических задач.

Для того чтобы минимизировать и исключить негативное воздействие информационных технологий при их внедрении в учебный процесс, необходимо определить эти недостатки.

Использование форма обучения с использованием информационных технологий предъявляет особые требования к материально-техническому обеспечению занятия и к методической подготовке преподавателя.

Основной отрицательной стороной возможности использования информационных технологий в обучении является отсутствие достаточной материально-технической базы (как минимум наличие компьютера и программного обеспечения) для интеграции их в учебный процесс. К проблемам технического характера можно отнести доступность технических средств, сложность настройки соответствующего аппаратного и программного обеспечения, трудности видео- и аудио восприятия информации.

Основной причиной неэффективного и дидактически необоснованного использования информационных технологий является недостаточный уровень компьютерной грамотности преподавателей для решения задач обучения. Отсутствие четкого представления о формах и методах использования компьютерных технологий, возможностей их комплексного использования с привлечением традиционных методов обучения для решения конкретных дидактических задач является препятствием эффективного внедрения компьютерных технологий в учебный процесс в вузе. Создание аудио, видео, графики и других элементов мультимедиа средств является сложным и времязатратным процессом.

Определенные навыки работы на компьютере требуются и от обучающихся. Отсутствие навыка поиска и фильтрации информации является главным препятствием адекватного использования возможностей информационных систем. Студенты сталкиваются с большим объемом непроверенной информации, зачастую пропагандирующей насилие, рекламирующей порноматериалы. Следуя поисковым ссылкам, студенты, не обладающие основами информационной культуры, воспринимают информацию отрывочно, бессистемно, теряя логику и возможность самостоятельно и критически осмыслить данные. Часто запутанные и сложные способы представления информации могут стать причиной отвлечения пользователя от изучаемого материала из-за различных несоответствий, что влечет рассеивание внимания [3].

Поиск и обработка информации в таком режиме препятствует формированию умения анализировать, систематизировать информацию, сравнивать полученные факты, выделять главное, творчески осмысливать данные. Написание научных работ студентов превращается в многократное копирование, компилирование уже имеющихся в информационно-поисковой базе работ и исключает творческий поиск.

Легкий доступ к информации в сети Интернет создает соблазн, возможность, а иногда и привычку обманным путем ответить на вопросы на контрольной работе, зачете и экзамене [4].

Для студентов, систематически использующих информационные технологии в целях обучения, возникает опасность попасть в технологическую и психологическую зависимость от компьютера. Элементарные расчеты, проверка правописания слов, перевод текстов осуществляется только с помощью компьютера.

Несмотря на то, что с помощью компьютера осуществляется обратная связь в учебном процессе, эта интерактивность низкого уровня. Обратная связь, определяя правильность или неправильность выполнения задания, не дает возможность индивидуально определить стратегии обучения, применить дифференцированный подход. Качественная и количественная оценка таких заданий часто затруднена.

Чрезмерное использование компьютерных технологий в процессе обучения может ограничить живое общение между преподавателем и студентом и студентами между собой, что вызывает индивидуализм, сокращение и свертывание социального взаимодействия обучаемого.

Таким образом, информационные технологии, являясь важным дидактическим средством совершенствования учебно-познавательной деятельности, должны использоваться в учебном процессе высшей школы с учетом их дидактической целесообразности для решения конкретных педагогических проблем во избежание негативного воздействия на учебный процесс и его результаты.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова М. И. Роль компьютерных технологий в самостоятельной работе курсантов и студентов //«Символ науки». – 2015. – №9. Ч.2. – С. 191–194.
2. Смирнова М. И. Формирование информационной культуры курсантов образовательных организаций системы МВД как условие противодействия информационному экстремизму // Противодействие экстремизму и терроризму в Крымском федеральном округе: проблемы теории и практики: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Краснодарский университет МВД России. Крымский филиал. – 2015. – С. 285–287.
3. Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. Педагогическое применение мультимедийных средств. – Красноярск, 2008.
4. <http://education.seattlepi.com/disadvantages-computers-education-1390.html> [Электронный ресурс]. (Дата обращения 22.02.1017).

УДК 378:004

*Тугова Ольга Васильевна*  
старший преподаватель, к.пед.н.  
Крымский филиал  
Краснодарского университета МВД России  
Республика Крым, Россия  
*Шведова Лариса Евгеньевна*  
доцент, к.т.н.  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В современных условиях стремительного развития науки и техники, революции в отрасли информационных технологий особенное значение принимает вопрос подготовки человека к полноценной жизни в информационном обществе. Поэтому использование информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности должно стать приоритетным направлением развития современного образования.

Привлекая для этой цели знания из разных областей, важно развивать у будущих специалистов способность прогнозировать результаты и возможные последствия различных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи. Поэтому возникает необходимость в поиске наиболее эффективных методов обучения курса «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности», которые в то же время могли бы способствовать повышению мотивации обучаемых.

Одним из методов используемых нами на занятиях, является метод проектов. Данный вопрос рассматривался в работах В. Гузеева, Е. Карповой, Н. Матяш, Н. Пахомовой, Е. Полат, Е. Сатарова, И. Чечель и других.

Метод проектов способствует развитию умственных способностей и активному получению знаний и умений, повышает интерес к обучению, приучает обучаемых логически мыслить. Работа над проектом развивает коммуникабельность, дает возможность проявить индивидуальные способности в различных направлениях проектной работы. Суть метода проектов заключается в том, что обучаемые индивидуально или в группах за некоторое время выполняют познавательную, исследовательскую или другую работу на заданную тему. Задание – получить новый продукт, решить научную, техническую или другую проблему. Для достижения этой цели обучаемые могут использовать прикладное программное обеспечение общего назначения (программы MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Photoshop), а также различные языки программирования: Си++, Delphi, Pascal и др.

Проектом может быть компьютерный курс изучения определенной темы курса, логическая или учебная игра, компьютерная энциклопедия, системная или сетевая программа, Web-сайт на заданную тематику и др.

Метод проектов предполагает вовлечение обучающихся в активный учебный процесс и взаимодействие с преподавателем и группой (в случае выполнения группового проекта), предусматривает управление преподавателем познавательной деятельностью обучаемых, стимулирует их интерес к предмету, повышает эффективность учебного процесса и его результативность, учит анализировать полученную информацию.

Метод проектов предусматривает:

- наличие организационного этапа подготовки к проекту – самостоятельный выбор темы проекта, программных и технических средств, выбор источников информации и разработка варианта оформления проекта;
- в случае группового проекта – выбор из числа участников проекта организатора, докладчика, технического realizатора, то есть распределение ролей в группе;
- наличие этапа самооценки и рефлексии (рефлексии на деятельность), защиты результата и оценки уровня выполнения;
- каждая группа может заниматься разработкой отдельного проекта или участвовать в воплощении коллективного.

Требования, которые необходимо учитывать при использовании метода проектов [1].

1. Обучаемым следует предоставить достаточно широкий набор значимых в исследовательском творческом плане проектов для реализации возможности реального выбора. Кроме того, каждая проблема (задача) должна требовать для своего решения интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения.
2. Содержательная часть проекта должна быть четко структурирована, поэтому желательно создать инструкцию по работе над проектом и примерный перечень результатов (с указанием поэтапных результатов).
3. Разработанный проект должен предполагать для исполнителя законченность и целостность проделанной им работы и иметь практическую, теоретическую или познавательную значимость предполагаемых результатов. Завершенный проект должен быть презентован и обсужден на занятии курса «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» или на заседании кружка [2].
4. При разработке проекта должна обеспечиваться самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) познавательная деятельность обучаемых, которая может носить как характер простого воспроизведения, так и преобразовательный, творческий. При этом в применении к обучаемым в вузе под творческой понимается такая деятельность, в результате которой самостоятельно открывается нечто новое, оригинальное, отражающее индивидуальные склонности, способности и индивидуальный опыт будущего специалиста.

Метод проектов или написания творческих работ является эффективным для поддержки учебной активности обучаемых и создает условия для творческого овладения знаниями. Успешность обучения во многом зависит от мотивации обучения, от того личностного смысла, которое имеет обучение для будущего специалиста.

Такие проекты способствуют повышению информационной культуры обучаемых, углублению их знаний по основам информатики, что, несомненно, способствует развитию творческого потенциала и самостоятельной активности, привлекает их к поисковой деятельности и активному использованию информационных технологий в профессиональной деятельности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 272 с.
2. Журавленко Н. И. Информационные технологии в правоохранительной деятельности / Н. И. Журавленко, О. В. Тутова. – Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2016.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ-ЭКСКУРСОВОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Крым и Севастополь всегда были и остаются интересными туристическими объектами. Туристов привлекают и удивительная природа, и увлекательная история, и уникальный климат полуострова. Туристическая индустрия вносит немалый вклад в экономику региона. Поэтому важно улучшать и развивать туристический бизнес в Крыму. Одним из аспектов развития туристического бизнеса является подготовка квалифицированных специалистов в этой области. Вузы полуострова готовят специалистов по профилю «Туризм и экскурсионное дело». Для их качественной подготовки невозможно обойтись без использования информационных технологий. Следовательно, применение интерактивной информационной системы в подготовке специалистов указанной области является актуальной задачей.

Предлагается для подготовки специалистов в области туристической деятельности использовать интерактивную систему-экскурсовод. Система разработана для виртуальных экскурсий по Крыму или для экскурсий без экскурсовода. Также система имеет обучающий режим. Она может применяться в образовательном процессе следующим образом: 1) студент изучает достопримечательности определенных экскурсионных направлений, читая предусмотренный материал, просматривая фото и фильмы, и слушая разъяснения электронного гида; 2) студент проходит тестирование по изученным темам: система позволяет объективно оценить знания студента; 3) студент может составлять собственные экскурсионные маршруты, при этом использовать имеющийся материал или добавлять новый. Преподаватель может выдавать студентам задания в соответствии с темой занятий. Например, студент может получить задание составить маршрут экскурсии по местам боевой славы в г. Севастополе. В арсенале обучающегося имеющиеся в системе данные, возможность добавления новых данных и использования карты города для прокладывания маршрута. При этом необходимо учитывать уровень предполагаемого слушателя: турист на отдыхе, турист-историк, турист-ребенок и т.д.

Основу интерактивной системы составляет реляционная база данных. База данных содержит информацию о достопримечательностях Крыма и Севастополя. Управляющая программа предназначена для обеспечения связи разрозненных данных и их представления через пользовательский интерфейс. Особое внимание уделяется проблеме

соответствия текста, видео- и звуковых данных. Кроме того, управляющая программа обеспечивает обработку текста: текст составляется из разрозненных предложений и слов и требует согласования. Структура программы приведена на рисунке 1.

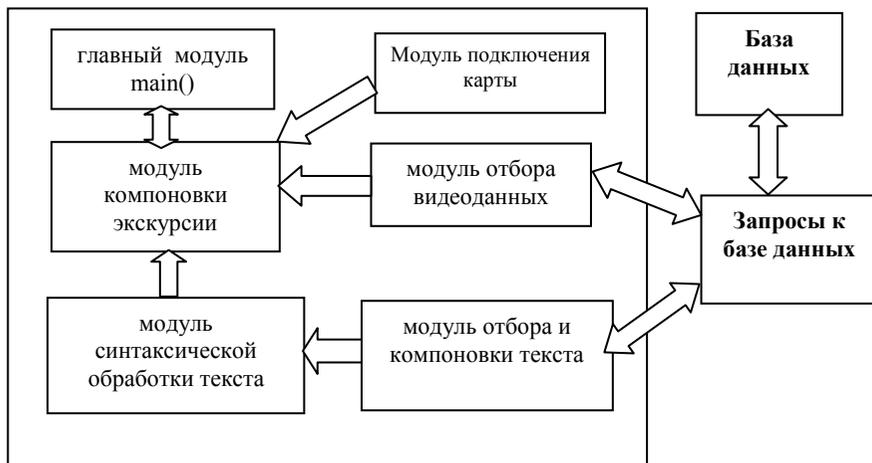


Рисунок 1 – Структура управляющей программы

Основные функции системы следующие: 1). Система обладает удобным и понятным интерфейсом для обеспечения максимально комфортного общения пользователя с системой. 2). Система основывается на обширной базе данных, которую можно пополнять. 3). Система может легко перестраиваться в соответствии с выполняемыми функциями. 4). Система содержит данные сложной структуры, включая ролики, клипы, фотографии, и обладает мультимедийными возможностями. 5). Система выполняет обучающие функции: может быть использована для подготовки студентов по профилю «Туризм и экскурсионное дело» или для повышения квалификации работающих экскурсоводов. 6). Система обеспечивает возможность диалога с пользователем.

В дальнейшей работе предполагается добавить в систему функцию автоматического составления оптимального маршрута экскурсии по заданным точкам.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов С. Д. Базы данных – М.: Academia, 2012. – 496 с.
2. Шаталова Ю. Г. Применение информационных технологий в туризме: интерактивная информационная система-экскурсовод // Культура народов Причерноморья. – 2012. – № 232. – С. 88–90.

## Секция 6. Информационные системы в экономике

УДК 004.732

*Бойченко Олег Валерьевич*

д.т.н., профессор

*Дерко Михаил Валерьевич*

магистр

Институт экономики и управления

ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Республика Крым, Россия

### **ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Для большинства преуспевающих организаций использование информационных систем стало залогом успешной эффективности производительности системы в целом. Такие системы автоматизируют работу организации и упрощают решение многих трудоемких задач, тем самым открывают широкие перспективы развития.

На рынке представлено множество информационных систем, позволяющих сделать управление более эффективным. В связи с этим следует подчеркнуть, что организацией невозможно эффективно управлять без оперативной, надежной, своевременной и достоверной информации, которая является основой процесса управления. Качество управления во многом зависит от совершенства работы с информацией и требует четкой организации таких процессов, как ее сбор, анализ и обработка. Ключевым считается процесс непосредственного влияния информационных систем управления на экономическое функционирование организации [2].

**Целью исследования** является теоретическое изучение влияния информационных систем управления на эффективность и успешную работоспособность организаций.

**Основное содержание исследования.** В современных условиях организация не может существовать и развиваться без высокоэффективной системы управления, базирующейся на самых современных информационных системах. Информационные системы управления оказывают влияние на многие характеристики организации. Г.М. Устинова предлагает рассмотреть более подробно наиболее важные из них.

1. **Производительность труда (операционная эффективность).** Она имеет отношение к скорости, стоимости и качеству выполнения рутинных задач. Для повышения производительности труда в организациях применяют системы обработки транзакций. Например, для управления запасами на складе, чтобы сократить расходы, связанные с их содержанием. При этом компьютер определяет оптимальный запас изделий на складе, отслеживает

- текущее количество. Другой пример – повышение производительности труда работников офиса при помощи редакторов текста. При этом сокращается время подготовки текста, особенно в тех случаях, когда текст пересматривается несколько раз. Также производительность труда в офисе повышается за счет применения систем настольного издательства и систем презентационной графики.
2. Функциональная эффективность может быть улучшена за счет применения СППР. Например, компания American Express, производящая кредитные карточки, для повышения эффективности функций разрешения кредита использует системы искусственного интеллекта. Эти системы объединяют в себе мастерство всех лучших менеджеров по кредиту.
  3. Качество обслуживания клиентов. Примером может служить применение банковских машин (банкоматов). Нормальный банкомат работает 24 часа в сутки каждый день. Он позволяет снимать со счета наличные в любое время суток.
  4. Создание и улучшение продукции. Продукция бывает двух видов: информационно-интенсивная и традиционная. Информационно-интенсивная продукция выпускается в банковской деятельности, страховании, финансовом обслуживании и т. д. Информационно-интенсивная продукция может быть создана и улучшена на основе современных информационных технологий.
  5. Информационные системы открывают перед компанией возможность изменения основ конкуренции. Например, в 70-х гг. один крупный дистрибьютор журналов и газет начал фиксировать информацию о еженедельных поставках и возврате печатной продукции от каждого продавца. После этого он использовал программу, которая определяла доход единицы площади каждого издания для каждого продавца, затем – сравнивал полученные результаты, группируя их по экономически и этнически подобным районам. После этого дистрибьютор сообщал каждому из продавцов оптимальный для его района ассортимент изданий. Это позволило увеличить доход дистрибьюторам и розничным торговцам.
  6. Закрепление клиентов и отдаление конкурентов. Информационные системы конкурентоспособных преимуществ обслуживают стратегические потребности организации. Они дают мгновенный и быстрый доступ к информации о важнейших факторах, влияющих на достижение фирмой своих задач. Но главное то, что информационные системы конкурентоспособных преимуществ производят такие информационные продукты и услуги, которые содействуют привлечению клиентов к своей фирме за счет клиентов конкурента [4].

Из исследования Е. В. Бунова следует выделить в качестве критериев определения эффективности информационно-управляющей системы следующие: скорость и достоверность прохождения информации от низовых звеньев вверх; возможность оперативного анализа собираемой информации на соответствующих уровнях управления; оперативность передачи управляющего воздействия сверху вниз и надежность системы контроля за его исполнением; наличие запаса управляемости на случай резких изменений внутренней или внешней среды, кризисов [1].

Особыми вопросами управления информационными ресурсами организации являются вопросы: эффективности концентрации информации в руках ответственных сотрудников фирмы и обеспечение доступа к информационным ресурсам организации заинтересованных сотрудников предприятия. Так же важна интеграция географически разбросанных подразделений и мобильных групп в одном информационном поле организации [3].

**Выводы.** Рыночные условия требуют от организаций постоянно изыскивать новые возможности для повышения конкурентоспособности. В последнее время весомые преимущества создаются за счет использования информационных систем управления. Они, во-первых, позволяют работать с огромными объемами данных, хранить какие-либо данные в течение довольно длительного временного периода, во-вторых, связать несколько компонентов, которые имеют свои определенные локальные цели, задачи и разнообразные приемы функционирования, в одну систему для работы с информацией, в-третьих, существенно снизить затраты на доступ и хранение к любым необходимым нам данным и повысить эффективность работы организации в целом.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бунова Е. В. Оценка эффективности внедрения информационных систем / Е. В. Бунова, О. С. Буслаева // Вестник АГТУ, сер.: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2012. – № 1. – С. 67–72.
2. Информационные системы в экономике. / Под ред. Г. А. Титоренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 463 с.
3. Стешин А. И. Информационные системы в маркетинге: Учебное пособие / А. И. Стешин. – СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ», 2009. – 107 с.
4. Устинова Г. М. Информационные системы менеджмента: Учебное пособие / Г. М. Устинова. – СПб: Изд-во «ДиаСофт ЮП», 2000. – 368 с.

*Ярцева Елена Яковлевна*  
старший преподаватель  
ведущий специалист-аналитик  
Таврическая академия  
ФГАОУ ВО «КФУ им В.И.Вернадского»  
Республика Крым, Россия

## **АНАЛИЗ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ВЫПУСКНИКОВ О РЫНКЕ ТРУДА И ПРОБЛЕМАХ ТРУДОУСТРОЙСТВА**

В настоящее время трудоустройство выпускников и их востребованность на рынке труда является одним из наиболее значимых показателей в рейтинге высших учебных заведений.

В связи с чем, совместно с Региональным центром содействия трудоустройству и развития карьеры студентов и выпускников Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», было проведено исследование, позволяющее выяснить степень информированности выпускников по вопросам трудоустройства в Республике Крым.

**Цель:** получение информации об оценке трудоустройства на рынке труда в современных условиях развития Республики.

Основной метод исследования: опрос в форме анкетирования-интервьюирования.

В опросе приняли участие выпускники ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского».

В ходе анкетирования было опрошено 1960 респондентов, среди которых 1252 человека (63,9%) – женщины, 708 человек (36,1%) – мужчины.

Среди респондентов 1277 человек (62% от числа опрошенных) учатся и только 531 человек (25,9%) учатся и работают. К сожалению, далеко не всех работающих устраивает их настоящая должность и место работы. Многие после получения диплома планируют сменить работодателя и найти работу по полученной специальности.

На момент поступления в учебное заведение только 56,9% опрошенных выпускников имели общее представление о ситуации на рынке труда; всего лишь 25,2% анкетированных знали о востребованных специальностях в регионе, способах поиска работы и требованиях работодателей к соискателям; не владели ситуацией 17,9% человек.

На вопрос о том, что повлияло на выбор профессии, 38,2% респондента указали «советы родителей», «имидж профессии» привлек внимание 27,8% выпускников, отметили «свой вариант ответа» 12,6% человек, последовали «советам друзей» 11,6% опрошенных, и 9,8% анкетированных обратили внимание на информацию о профессиях в СМИ.

При выборе «своего варианта ответа» наиболее часто встречающимися оказались: интерес к профессии, университету, самостоятельный выбор, случайность выбора, судьба. И только 4 выпускника из всех опрошенных ориентировались на востребованность профессии на рынке труда.

На вопрос о том, что мешает реализации жизненных планов молодежи в Республике Крым, мнения респондентов разделились: 28,2% выпускников указали на невостребованность молодежи на рынке труда; 27,3% отметили социально-экономическую ситуацию в Республике; 24,2% обратили внимание на менталитет современной молодежи, низкую активность; 11,9% отметили низкое качество подготовки в учебных заведениях.

Основной проблемой при трудоустройстве, согласно Рис.1., 29,5% выпускников считают недостаток опыта работы; 18,6% опрошенных ссылаются на несоответствие спроса на молодых специалистов их предложению на рынке труда; 13,9% респондентов отмечают сложность при трудоустройстве по приобретаемой/полученной специальности; 13,1% выпускников указывают на отсутствие связей, знакомств.



Рисунок 1. Основные трудности, встречающиеся при трудоустройстве молодежи

С точки зрения выпускников на развитие карьеры молодого специалиста влияют: наличие высшего образования (20,5% респондентов); наличие опыта работы (19,4%); знание работы (14,5%); личностные качества, особенности характера (13,6%); наличие связей и знакомств (13,3%). Не остались не отмеченными владение современными технологиями и знания языков.

Основными преимуществами молодежи на рынке труда перед другими возрастными группами, анкетированные распределили следующим образом: 26,0% респондентов считают, что молодежь быстрее и успешнее приспосабливаются к экономическим изменениям; 24,0% опрошенных отметили, что молодые специалисты лучше разбираются в информационных технологиях, знают иностранные языки; 20,8% анкетированных указали, что молодые люди более целеустремленные, амбициозные; 18,8% выпускников отметили, что молодежь имеет образование, соответствующее сегодняшним требованиям экономики (смотрите Рис.2).



Рисунок 2. Преимущества молодежи на рынке труда перед другими возрастными группами

76,2% опрошенных выпускников считают, что могут составить конкуренцию на рынке труда другим возрастным группам населения, так как они быстрее и успешнее приспосабливаются к экономическим изменениям; более целеустремленные, амбициозные; имеют образование, соответствующее сегодняшним требованиям экономики.

Наиболее важным при выборе места работы, согласно Рис.3., для респондентов является возможность получать хороший заработок (34,9% от всех опрошенных), возможность профессионального и карьерного роста (31,0%), работа по полученной специальности (14,3%) и удобный график работы (13,1%).



На вопрос об основных формах взаимодействия сферы образования и бизнеса, повлияющие на трудоустройство молодежи в Республике Крым, большинство респондентов (44,0%) выбрали ответ «закрепление за организациями, предприятиями и учреждениями статуса «базы практики», 40,0% выпускников отметили «целевую подготовку молодых специалистов (отраслевой заказ)». Такая форма взаимодействия позволит выпускникам высших учебных заведений приобрести практические навыки по специальности и возможность трудоустроиться сразу после получения диплома.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляевский И. К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: Учебное пособие/И.К. Беляевский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. – 392 с.
2. Маркетинговый анализ: Учебное пособие / Б.И. Герасимов, Т. М. Коновалова, Н. И. Саталкина, Г. И. Терехова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 88 с.

3. Каменева Н. Г. Маркетинговые исследования: Учеб. пособие по спец. «Маркетинг» / Н. Г. Каменева, В. А.Поляков. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 437 с.
4. Шаповалов В. А. Управление маркетингом и маркетинговый анализ: Учебное пособие / В. А. Шаповалов. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 345 с.

УДК 338.001.36

*Веретехин Андрей Васильевич*  
старший преподаватель  
Таврической академии  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГЛОБАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

В современном быстро меняющемся мире на протяжении последних десятилетий четко обозначились глобализационные тенденции в информационной, экономической и геополитической сферах. В такой ситуации ни один из вовлеченных в соответствующие процессы субъектов не может обойтись без определения наиболее значимых вызовов и угроз устойчивому состоянию. Многие вопросы, касающиеся координации интересов фирм, государств и наднациональных образований, рассматриваются в рамках изучения и обеспечения экономической безопасности (ЭБ).

Целью данной работы является рассмотрение актуальных аспектов экономической безопасности национальных компаний в условиях глобализационных процессов. Существует множество подходов к определению и обеспечению экономической безопасности. В большинстве из них рассматриваются цели безопасности; положение конкретных объектов и их объединений; источники возникновения угроз; отрасли, регионы, государства, мировое сообщество, как объекты ЭБ. В декларациях МОНТ экономическая безопасность трактуется как обеспечение базовых социально-экономических потребностей и определяется доступом к необходимой инфраструктуре [4, с. 91].

Важнейшими детерминантами выступают экзогенные факторы ЭБ, формируемые макросредой. Следовательно, в современных реалиях ЭБ национальных экономик, как в целом, так и применительно к составляющим элементам (организации, отрасли) нельзя рассматривать в отрыве от глобальной системы ЭБ [1]. Несоответствие общемировым стандартам, с одной стороны, влечет за собой снижение конкурентоспособности и вынуждает операторов геолокального рынка следовать в арьергарде современных технологий и методов управления, использовать не оптимальные стратегии

выхода на внешние рынки. При этом формируется «догоняющая» модель экономики, при которой позиции отечественных производителей априори слабее. Такая модель зиждется, в первую очередь, не на поступательном развитии имеющихся конкурентных преимуществ, а на «взрывном» подъеме, основанном на технологических и интеллектуальных прорывах. Догоняющая схема вполне оправдана в качестве переходной, длительное же существование такой экономики сопряжено с множеством рисков [3]. С другой стороны, многочисленные исторические примеры демонстрируют, что отказ от участия в глобализационных процессах зачастую приводит к прогрессирующей замкнутости местной экономики. В результате, такие общественные формации рискуют подвергнуться деградации, вплоть до автаркии и создания государства этатистского толка. В таком случае государственное доминирование подчиняет интересы отдельного лица (предпринимателя) общей воле, что снижает инициативность и, в конечном счете, может привести к стагнации [2, с. 134].

Серьезные вызовы современности связаны с экологическим положением. В этом аспекте защищенность отдельных субъектов также напрямую координируется с глобальной безопасностью. Игнорирование этой сферы усугубляет изоляционистские течения. При таком курсе обычно снижаются позитивные эволюционные перспективы, национальные и территориальные образования утрачивают шансы на лидерство, их экономика приобретает аграрный и/или сырьевой уклон. Наличие реиндустриализационных тенденций (иногда, довольно мощных) в этом случае обуславливается относительной дешевизной рабочей силы, емкостью рынка сбыта продукции, протекционистской политикой государства и географической близостью к источникам сырья и энергоносителей. Массовый характер могут приобрести трудовая миграция, потеря квалифицированных работников и интеллектуальной части населения. Возмещение кадрового урона, например, за счет экспатов (приглашенных зарубежных специалистов и управленцев) возможно лишь на относительно непродолжительный период. Подготовка же соответствующего местного персонала занимает массу времени и требует существенных вложений. Причем остаются проблемы удержания таких кадров и их мотивации на работу именно в отечественных фирмах.

Обобщая вышесказанное, можно констатировать, что обеспечение ЭБ отдельных объектов и их объединений на нынешнем этапе практически невозможно без учета глобальных тенденций общемирового развития. Возникает необходимость взаимоувязки интересов на всех иерархических уровнях обеспечения ЭБ с факторами внутренней и внешней сред организаций, государств и их объединений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Светлаков А. Г., Глотина И. М. Системный подход к исследованию понятия «экономическая безопасность» // Пермский аграрный вестник. – 2014. – № 4 (8). – С. 73 –79.
2. Токвиль А. Старый порядок и революция. // Текст 1856 г. по изданию: Токвиль А. де. Старый порядок и революция. Пер.с фр.

- М. Федоровой. – М.: Моск. философский фонд, 1997. // СПб.: Алетейя. – 2008. – 249 с.
3. Шахвердян А. Р. Модели развития малых и крупных национальных экономик // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – № 9 (338). Экономика. Вып. 44. – С. 51–56.
  4. ASEAN Community 2015: Managing integration for better jobs and shared prosperity. – Bangkok, Thailand: International Labour Organization and Asian Development Bank, – 2014. – 137 p.

## **Секция 7. Компьютинг критических систем и инфраструктур**

УДК 004.056

*Мащенко Елена Николаевна*  
доцент, к.т.н.

*Шевченко Виктория Игоревна*  
доцент, к.т.н.  
ФГАОУ ВО «Севастопольский  
государственный университет»  
г. Севастополь, Россия

### **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АКТОРОВ ОБЛАЧНОЙ СРЕДЫ НА ОСНОВЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Современные тенденции развития информационных технологий предполагают все более широкое внедрение облачных технологий во все сферы деятельности человека. Облачные потребители используют определенные типы облачных сервисов, предоставляемых облачными провайдерами при посредничестве облачного брокера. Эти сущности в эталонной архитектуре облачных вычислений NIST [1] определяются как главные действующие субъекты или акторы. Описание особенностей взаимодействия акторов приведено в эталонной модели облачной инфраструктуры [1] и адаптированной модели облачной инфраструктуры для крупномасштабных научных вычислений [2]. Цель данной статьи – описание подхода к оценке качества процессов взаимодействия акторов облачной среды на основе сбалансированной системы показателей.

Процессы принятия решений по управлению ИТ-компаниями, согласно лучшим мировым практикам, строятся на основе сбалансированной системы показателей (ССП) (англ. Balanced Scorecard) [3, 4]. Одна из основных идей, положенных в основу СПП, – идея измеримости. Все факторы, важные для управления предприятием, должны быть так или иначе измерены и представлены в виде системы показателей

(индикаторов, метрик). Как правило, при оценке качества процессов информационного взаимодействия клиентов (потребителей услуг) ИТ-компаний используется методология управления качеством информационных систем ITSM-ITIL [5], которая определяет перечень стандартизованных метрик качества и методику их расчета.

В классическом варианте метода ССП вся информация, необходимая для принятия решений, разбивается на четыре взаимосвязанных блока (англ. «perspective») – «Финансы \ Экономика», «Рынок \ Клиенты», «Бизнес-процессы» и «Инфраструктура \ Сотрудники». Блоки связываются между собой стратегической причинно-следственной цепочкой – квалифицированные, мотивированные, сплочённые в единую команду сотрудники используют развитую инфраструктуру (информационные системы, оборудование, технологии), обеспечивают необходимое ИТ-компаниям качество бизнес-процессов. Качественные бизнес-процессы (быстрая обработка и выполнение запросов клиентов, качественная сервисная поддержка) обеспечивают удовлетворённость клиентов, достижение конкурентных преимуществ и успех компании на рынке. Маркетинговые успехи компании определяют её финансовые успехи.

Подход к построению сбалансированной системы показателей для процессов взаимодействия акторов облачной среды включает следующие этапы: 1) определение перечня показателей эффективности; 2) определение стратегической цели актора по каждому показателю; 3) оценка текущих значений показателей эффективности на основе данных от систем мониторинга облачной среды, лог-журналов и информации от аналитической службы ИТ-компания; 4) оценка разницы между текущими и целевыми значениями показателей; 5) формирование вариантов решений по организации бизнес-процессов для достижения целевых значений показателей.

После выполнения этапов 1–5 для достижения целевых значений показателей эффективности проводится экспертная оценка вариантов решений по критериям стоимости внедрения (затрат) и эффективности (прироста показателя). Затем экспертной группой ИТ-компания, занимающейся оказанием услуг облачного брокера, вырабатываются рекомендации для лица, принимающего решение по внедрению конкретных вариантов по организации бизнес-процессов предоставления услуг исходя из имеющихся ограничений на информационные, финансовые ресурсы и время внедрения.

Пример построения сбалансированной системы показателей для ИТ-компания облачного брокера приведен в таблице 1.

**Пример системы сбалансированных показателей ИТ-компании  
облачного брокера**

№	Показатель	Стратегическая цель	Текущее значение
1.	<b>Финансы \ Экономика</b>		
1.1	Процент учитываемых расходов на ИТ	80%	60%
1.2	Задержки в создании финансового отчета (дни)	1	4
1.3	Коэффициент возврата инвестиций	2,35	2,05
2.	<b>Рынок \ Клиенты</b>		
2.1	Развертывание услуги за определенное SLA время (в среднем)	100%	91%
2.2	Развертывание услуги –«Сервисное посредничество» за определенное SLA время	100%	88%
2.3	Развертывание услуги –«арбитраж сервисов» за определенное SLA время	100%	92%
2.4	Развертывание услуги –«агрегирование сервисов» за определенное SLA время	100%	93%
2.5	Степень удовлетворенности клиентов (по шкале 0-5)	5	3
2.6	Недоступность услуг третьей стороны (минуты)	20	90
3.	<b>Бизнес-процессы</b>		
3.1	Соответствие политикам и уровням обслуживания	100%	91%
3.2	Знание бизнес-процессов клиентов сотрудниками ИТ-подразделения (удовлетворенность клиентов, по шкале 0–5)	5	4
3.3	Максимальное число инцидентов, связанных с одним Провайдером	40	65
3.4	Процент провайдеров, удовлетворяющих стандартам ISO	90%	70%
4	<b>Инфраструктура \ Сотрудники</b>		
4.1	Число нарушений SLA из-за недостаточной производительности компонента инфраструктуры	5	15
4.2	Коэффициент коммуникационной активности сотрудников ИТ-подразделения (%)	95%	70%
4.3	% сертифицированных специалистов по технологиям администрирования облака (EMC, HP, IBM, Microsoft и др. )	85%	60%

Использование подхода, предлагаемого в данной работе, позволяет построить эффективный процесс управления качеством взаимодействия акторов облачной среды, который может быть внедрен как часть системы поддержки принятия решений по управлению качеством облачных сервисов.

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 15-29-07936).*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. F. Liu, J. Tong, J. Mao. NIST Cloud Computing Reference Architecture. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Cloud Computing Program Information Technology Laboratory National Institute of Standards and Technology Gaithersburg, MD 20899-8930 September 2011.
2. Скатков А. В. Концептуальная модель взаимодействия агентов облачного сервиса при проведении крупномасштабных научных исследований / А. В. Скатков, В. И. Шевченко, Ю. П. Николаева, Д. В. Сигаев // Информационные технологии и информационная безопасность в науке, технике и образовании. «ИНФОТЕХ-2015». Материалы международной научно-практической конференции, 2015 – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2015. – С. 45–46.
3. Kaplan R. S., Norton D. P., Rugelsjoen B. Managing alliances with the Balanced Scorecard. Harvard Business Review, 2010, no. 1, pp. 114–120.
4. Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard). Описание метода. НП «Центр инноваций и высоких технологий «КОНЦЕПТ»» <http://www.acconcept.ru/science/methods/269-balanced-scorecard.html> (дата обращения: 21.01.2017).
5. Брукс П. Метрики для управления ИТ-услугами: пер. с англ. – М: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 283 с.

УДК 658.012:681.324

*Скатков Александр Владимирович*  
профессор, д.т.н.

*Балакирева Ирина Аркадьевна*  
доцент, к.т.н.

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный  
университет»  
г. Севастополь, Россия

### **ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ МАЖОРИРОВАНИЕ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ КРИТИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ С ВХОДНЫМ ПОТОКОМ ОБЩЕГО ВИДА**

При исследовании вычислительных систем и сетей разных классов в качестве моделей функционирования широко применяются системы массового обслуживания (СМО). Если входной поток требований в СМО –

простейший, а интервалы времени обслуживания их распределены экспоненциально, то рассчитать характеристики такой СМО можно на основе известных аналитических выражений, но на практике часто входной поток требований и поток обслуживания имеют произвольное распределение.

Для таких СМО отсутствуют аналитические методы расчета их характеристик, что не позволяет детально изучить свойства и закономерности, присущие протекающим в них процессам, а, следовательно, построить приемлемые для инженерных целей методы расчета. Решение задач структурной и параметрической оптимизации таких систем на основе аналитических методов является практически невозможным. Особенно это важно для критических систем и систем с высокой средней нагрузкой [1]. В связи с этим обстоятельством стоит задача найти методы расчета характеристик СМО с произвольным входным потоком заявок.

В тезисах предлагается подход к решению задачи параметрической адаптации, в котором разрабатываются процедуры мажорирования СМО типа  $G/G/k/m$  системой, удовлетворяющей двум условиям: они должны быть наиболее простыми в функционально-структурном плане, во-вторых, для них должны быть известны аналитические оценки операционных характеристик как функций внутренних параметров [2,3]. В качестве таких систем будем использовать системы типа  $M/M/k/m$  с простейшим входным потоком и дадим ряд определений, связанных с процедурой мажорирования.

Рассматриваются две системы  $S_1$  и  $S_2$ . На вход каждой из них поступает входной поток данных известной интенсивности  $X$ , в общем случае - произвольный. Функционирование каждой из систем определяется совокупностью их внутренних параметров, задаваемых множествами  $G_1$  и  $G_2$ , а также характеризуется критериальными функциями  $Y^1$  и  $Y^2$ , определенными на множествах  $X$  и  $G$ . В общем случае  $Y^1(X,G)=\{y^1_i\}$  и  $Y^2(X,G)=\{y^2_i\}$ ,  $i=1,m$ . В предположении, что существуют такие значения внутренних параметров  $G$ , что для каждых соответствующих компонентов векторов  $Y^1$  и  $Y^2$  выполняется неравенство

$$y_i^2 \geq y_i^1, \quad i = 1, m, \quad (1)$$

минимально мажорирующее хотя бы одно равенство, то будем говорить, что система  $S_2$  мажорирует систему  $S_1$  по векторному параметру  $Y$ .

Таким образом, решение задачи мажорирования сводится к определению таких значений внутренних параметров  $g_j^{maj}$ ,  $j = 1, n$ , при которых значения выходных характеристик системы  $S_2$  делают справедливым неравенство (1). В этом случае неравенство (1) примет вид  $y_i^2(G) \geq y_i^1(G)$ ,  $i = 1, m$  и будет выполняться на множестве

$$\Gamma = \bigcap_{j=1}^n (g_j \geq g_j^{maj}).$$

С точки зрения мажорирования системы  $S_1$  системой  $S_2$  важно, чтобы разность значений соответствующих компонентов выходных характеристик

$y_i^2(G)$  и  $y_i^1(G)$ ,  $i = 1, m$  рассматриваемых систем не превышала бы заданной величины, то есть

$$y_i^2(G) - y_i^1(G) \leq \delta_i, \quad i = 1, m, \quad (3)$$

где  $\delta_i \geq 0$  — константа рассогласования  $i$ -й компоненты вектора выходных характеристик рассматриваемых систем. Константы рассогласования выходных характеристик представляются вектором рассогласования  $\Delta = \{\delta_i\}$ ,  $i = 1, m$ . С учетом значений констант рассогласования, область изменения внутренних параметров системы  $S_2$ , в которой достигается мажорирование системы  $S_1$  системой  $S_2$  будет представлена как

$$\Gamma = \bigcap_{j=1}^n (g_j^{maj} \leq g \leq g_j^{maj}(\Delta)), \quad (4)$$

Таким образом, выражения (3), (4) представляют собой необходимые системные условия, при выполнении которых достигается мажорирование системы  $S_1$  системой  $S_2$ .

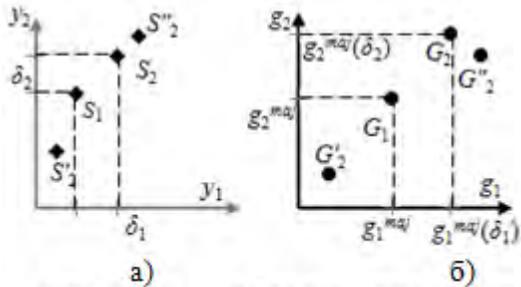
Процедура мажорирования системы  $S_1$  системой  $S_2$  изображена на рисунке 1. В области выходных характеристик рассматриваемые системы имеют рабочие точки  $S_1$  и  $S_2$  соответственно (рисунок 1а). Рабочим точкам систем соответствуют определенные значения соответствующих внутренних параметров систем  $G_1$  и  $G_2$  (рисунок 1б).

Система  $S_2$  в указанной рабочей точке мажорирует систему  $S_1$  (рисунок 1) по выходным характеристикам  $y_1$  и  $y_2$ , поскольку для соответствующих

выходных характеристик систем выполняется неравенство (3) в области изменения внутренних параметров систем (4). В рабочих точках системы  $S_2$  с

координатами  $S_2'$  и  $S_2''$  мажорирование системы  $S_1$  не достигается, так как неравенство (3) в этих точках не выполняется.

Поскольку указанные выше выходные характеристики систем суть случайные величины интерес представляет задача статистического мажорирования. В данном случае интересно рассмотреть такую выходную характеристику как время пребывания пакета данных в системе, представленное функцией распределения (ФР). Для чтобы система М/М/к/т



**Рисунок 1. Области изменения параметров систем: а) выходные характеристики систем; б) внутренние параметры систем.**

статистически мажорировала бы систему  $G/G/k/m$  по ФР времени пребывания пакета данных в системе должно выполняться соотношение  $F(t_s^G) \geq F(t_s^M)$ , где  $F(t_s^G)$  и  $F(t_s^M)$  — соответственно ФР времен пребывания пакета данных в системах  $G/G/k/m$  и  $M/M/k/m$ . В этом случае неравенство (4) примет вид

$$F(t_s^G) - F(t_s^M) < \delta_F, \quad (5)$$

а соотношение (5), описывающее область изменения времени обслуживания пакета данных в системе  $M/M/k/m$  будет представлено следующим образом

$$\Gamma = t_{обс}^{maj}(\delta_F) \leq t_{обс}^M \leq t_{обс}^{maj}. \quad (6)$$

Задача мажорирования решена на основе метода имитационного моделирования [4] в заданной рабочей точке области изменения параметров СМО. В рамках решения задачи мажорирования исследовалась одноканальная система  $S_1$  типа  $G/G/1$  с бесконечной очередью и произвольным входным потоком требований со средним временем поступления пакетов данных  $\bar{t}_{ex}^G$ . Среднее время обслуживания заявок в системе принято  $\bar{t}_{обс}^G = 1$ . Временные характеристики исследуемых систем представлены в относительных единицах. Для мажорирования выбрана система  $S_2$ , имеющая ту же структуру, что и исследуемая ( $M/M/1$ ). Средние времена между поступлениями данных в системы  $S_1$  и  $S_2$  в ходе эксперимента считаются равными  $\bar{t}_{ex}^M = \bar{t}_{ex}^G$ . В качестве начального условия проведения имитационного эксперимента значение среднего времени обслуживания заявок в системе  $M/M/1$  установлено  $\bar{t}_{обс}^M = \bar{t}_{обс}^G = 1$ .

В ходе вычислительного эксперимента исследовалась возможность статического мажорирования системы  $S_1$  системой  $S_2$  по ФР времени пребывания пакетов данных в системе. Процесс построения мажорирующей ФР времени пребывания пакета данных в СМО типа  $M/M/1$  представлен на рисунке 2. ФР времени пребывания пакета данных в системе  $G/G/1$   $F(t_s^G)$  обозначена на штриховой линии. Линия, соответствующая  $F^1(t_s^M)$ , представляет ФР времени пребывания пакета данных в системе  $M/M/1$  при среднем времени его обслуживания, равного  $\bar{t}_{обс}^M = \bar{t}_{обс}^G = 1$ . Как видно, необходимо уменьшить время обслуживания пакета данных в системе  $M/M/1$ , чтобы выполнялось неравенство (5) при заданном значении константы рассогласования  $\delta_F$ . Для ФР  $F^3(t_s^M)$  справедливо  $F(t_s^G) \geq F^3(t_s^M)$ , но мажорирующей она не может считаться, поскольку для нее значение рассогласования  $\delta_F$  превышает заданный уровень.

Установлено, что мажорирование обеспечивается при времени обслуживания пакета данных в системе  $0,81 \leq t_{обс}^M \leq 0,83$

относительно  $t_{обс}^G = 1$  системы с произвольным входным потоком данных. Таким образом, учитывая, что средние значения производительности и времени обслуживания связаны соотношением

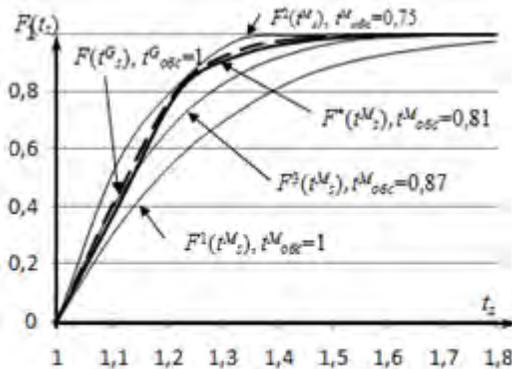
$$\mu_{обс} = 1/t_{обс}$$

установлено, что

мажорирующая система М/М/1 должна иметь более высокую производительность, чем СМО типа G/G/1, область изменения которой  $1,2 \leq \mu_{обс}^M \leq 1,25$  требований в единицу времени относительно  $\mu_{обс}^G = 1$ .

Таким образом, подтверждена возможность мажорирования систем с произвольным входным потоком данных архитектуры G/G/1 системами типа М/М/1 на основе моделей (3), (4) для параметрического мажорирования.

Такой подход может быть использован при решении задач параметрической адаптации и оптимизации сложных систем, в задачах прогнозирования поведения систем в критических ситуациях, а также при оперативном управлении с целью минимизации потерь данных и, в конечном итоге повышения эффективности функционирования систем.



**Рисунок 2. Аппроксимация ФР времени пребывания пакета данных в СМО с произвольным входным потоком**

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бон Ян Ван. ИТ Сервис-менеджмент, введение // Я.В. Бон, Г. Кеммерлинг, Д. Пондаман; под ред. М. Ю. Потоцкого (русская версия). — М.: IT Expert, 2003. — 215 с.
2. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания. Пер. с англ. / Пер. И. И. Грушко, ред. В. И. Нейман. — М.: Машиностроение, 1979. — 432 с.
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. — М.: Наука, 2007. — 491 с.
4. Девятков В. В. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: Монография / СПб.: Вузовский учебник, 2013. — 448 с.

*Скатков Александр Владимирович*  
профессор, д.т.н.

*Брюховецкий Алексей Алексеевич*  
доцент, к.т.н.

*Моисеев Дмитрий Владимирович*  
доцент, к.т.н.

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»  
г. Севастополь, Россия

## **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛЬНОСТЕЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССАХ**

Быстрорастущий уровень современной компьютеризации приводит к необходимости все более широкого применения программных инструментов, в том числе облачных технологий обработки данных. Облачные вычисления представляют собой информационную технологию для обеспечения удобного сетевого доступа к общему пулу настраиваемых вычислительных ресурсов (сетей, серверов, систем хранения данных, приложений, ресурсов, услуг и др.) по требованию, которые можно быстро активировать и предоставить с минимальными потерями на управление или минимальным взаимодействием с поставщиком услуг [1].

За последнее время в области мониторинга трафика был получен ряд важных теоретических и практических результатов. Так, например, в [2] предложена программная система Unihub, которая является облачной вычислительной системой типа SaaS и предоставляет пользователям возможность удаленной работы через Web-браузер с интерактивными графическими Linux-приложениями, которые поддерживают динамические требования к распределению вычислительных ресурсов. Такие решения позволяют выполнить балансировку имеющегося в распоряжении программно-аппаратного оборудования и увеличить предельную производительность системы в целом.

В статье [3] рассматривается задача оценки объема трудозатрат на проектирование функциональных требований к информационной системе в сервис-ориентированной архитектуре. Для этого предлагается стохастическая модель процесса идентификации сервисов информационной системы, позволяющая при минимальных исходных данных дать оценку ожидаемого количества объектов проекта и связей между ними.

В своей работе [4] А.Н.Ширяев представляет вероятностно-статистические методы теории принятия решений, объясняющие, «как по наблюдениям за реализацией случайного процесса обнаружить спонтанно возникающие эффекты, когда свойства процесса изменяются скачкообразно». В условиях, в том числе, облачных вычислительных сред (ОВС) большая часть проблем анализа данных связана с исследованиями стохастических динамических систем, в которых обнаружение существенных, но редких информационных ситуаций часто имеет решающее значение.

Как правило, целями мониторинга современных систем могут быть: обеспечение масштабируемости и открытости, позволяющей управлять оборудованием различных производителей; детальный анализ и исследование системы на предмет поиска узких, высоконагруженных мест; сбор информации об элементах сети, отслеживание системных событий и операций и др.

С целью развития известных подходов к решению указанных задач предлагается новый научный подход, который в значительной степени позволяет преодолеть требования к реализации известных методов контроля информационного состояния объектов, в частности:

- больших объемов априорной информации для настройки параметров системы контроля;
- принятия решения о состоянии объекта в результате обработки большого объема текущих данных;
- трудно реализуемую стратегию обработки данных в реальном времени.

В силу отмеченных обстоятельств известные методы для решения задач мониторинга в ОВС не могут являться совершенным операционным средством, так как не обеспечивают требуемого качества контроля состояния информационного состояния объектов, в частности, с их помощью затруднительно отследить моменты изменения таких свойств, например, сетевого трафика как интенсивность, дисперсность, нестационарность. С этой целью мы используем понятие дивергенции Кульбака (J-эффекта), которое используется при оценке однородности двух случайных выборок [5].

Основными преимуществами предлагаемого метода оценки состояний сетевого трафика на основе J-эффекта являются:

- чувствительность к изменениям состояния трафика;
- малая вычислительная трудоемкость;
- адаптивность к внешним воздействиям.

Именно оценка неоднородности (назовем J-эффект, а устройство, которое будет распознавать J-эффект – J-детектор) состояния сетевого трафика может использоваться для обнаружения внешних воздействий, каковыми являются аномальные явления (A-события), или изменения состояния сетевого трафика, которые могут быть вызваны изменениями в спросе-предложении участников рынка сервисных услуг. Особенно актуален предлагаемый нами подход к технологиям ОВС, использующих референтную архитектуру «потребитель-брокер-поставщик».

Для оценки неоднородности трафика разработана программная модель в среде имитационного моделирования MathLab и спланирован сценарий проведения экспериментов. Процесс обнаружения J-эффекта в узле сети многоэтапный и включает в себя: задание закона распределения  $\lambda$  входного потока; задание интервалов изменения  $\lambda$ ; вычисление выходных характеристик: процент потерянных заявок, время обработки заявок как функции от  $\lambda$  и  $\mu$ ; построение регрессионных зависимостей; сбор

статистических данных о динамике изменения дисперсий остатков; принятие решения о наличии J-эффекта на основе дивергенции Кульбака.

Цель эксперимента: определить условия возникновения J-эффекта, т.е при заданных  $M(\lambda)$ ,  $\sigma(\lambda)$ ,  $M(\mu)$ , варьируя  $\sigma(\mu)$ , определить, в частности, устойчивый порог срабатывания детектора J – эффекта для уровня значимости  $p$ . Функции распределения – нормальные и гамма-распределение.

Результаты моделирования построенной СМО содержат эксперименты, выполненные для заданных значений  $M(\lambda)=0,7$ ,  $\sigma(\lambda)=0,086$ ,  $M(\mu)=0,8$  и варьируемым значением  $\sigma(\mu)$ . В ходе каждого эксперимента формировался массив из 100 значений  $\lambda$  и  $\mu$ . Для расчета дивергенции Кульбака использовалась формула [5]:

$$J = \sum_{i=1}^{15} \left( \frac{f_i}{m_1} - \frac{q_i}{m_2} \right) \ln \frac{f_i m_2}{q_i m_1},$$

где  $f_i$ ,  $q_i$  – числа попадания в  $i$ -й интервал примеров сравниваемых выборок,  $m_1$ ,  $m_2$  – численность обеих выборок.

Полученные результаты экспериментов подтверждают факты наличия возмущений в моделируемом трафике, в который привносится измененный входной поток заявок  $\xi$  и/или измененная интенсивность обработки заявок.

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 15-29-07936).*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

6. P. Mell, T. Grance. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology, 2010.
7. Д. А. Грушин, Н. Н. Кузюрин. Балансировка нагрузки в системе Unihub на основе предсказания поведения пользователей. – Труды Института системного программирования РАН, Том 27, Выпуск 5, 2015 г. – С. 23–34.
8. Г. Н. Циперман. Стохастическая модель процесса идентификации сервисов информационной системы. Труды ИСП РАН, том 26, вып. 5, 2014 г. – С. 7–28.
9. А. Н. Ширяев. Вероятностно-статистические методы в теории принятия решений. 2-изд., новое. – М.: МЦНМО, 2014. – 144 с.
10. Генкин Б. М. Экономика и социология труда: Учебник для вузов. – М., 1998. – 384 с.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ АКТОРНЫМ РАВНОВЕСИЕМ ПРИ ОБЛАЧНОМ КОМПЬЮТИНГЕ

При решении проблем эффективной организации облачного компьютинга (ОК) использование классического системного подхода [1] весьма ограничено. Известно [2–6], что в развитых облачных средах появляются свои особенности, которые требуют привлечения инновационных подходов и технологий. Системообразующие факторы, безусловно, существуют, но употребление централизованных понятий для описания сценариев функционирования ОК обладает весьма слабой конструктивностью. Альтернативным вариантом описания ОК является референтная модель, которая описывает взаимодействие следующих базовых Акторов [5]: Потребитель, Провайдер, Брокер, а также расширенных [6, 7]: Регулятор, Кризисный Менеджер. Их функциональные особенности и основные сценарии взаимодействия приведены в [5–7]. Каждый из них имеет свой относительный характер поведения, свои цели, а качество организации ОК во многом определяется коллинеарностью этих целей – то есть эффективностью принимаемых управленческих решений по нахождению равновесия между интересами различных базовых Акторов при реализации услуг сервисов ОК. Далее для лаконичности изложения такое равновесие будем называть А-равновесием. В докладе рассматривается информационная технология управления А-равновесием, которая ориентирована на разрешение противоречий вида «Потребитель-Брокер-Провайдер», «Брокер-Регулятор». Ввиду нетривиальности подходов к разрешению этих противоречий задача синтеза информационной технологии управления А-равновесием является актуальной.

Исходными данными предлагаемой информационной технологии являются параметры, характеризующие взаимодействия Акторов в рамках рассматриваемой услуги сервиса ОК. Результат ее функционирования – найденное управление А-равновесием при реализации сервиса ОК. Различают следующие функциональные блоки (ФБ):

$\Phi_B$  – формирует цены на покупку и продажу услуги Брокером;  $\Phi_C$  – оценивает объем услуги сервиса, которую готов купить Потребитель при складывающейся цене;  $\Phi_P$  – оценивает объем услуги сервиса, которую готов продать Брокер при складывающейся цене;  $\Phi_R^c$  – формирует управляющие воздействия Регулятора по коррекции «базовой» цены Брокера;  $\Phi_R^z$  –

формирует управляющие воздействия Регулятора по коррекции «наценки» Брокера. Целевое назначение предлагаемой информационной технологии состоит в обеспечении А-равновесия для фиксированной услуги рассматриваемого сервиса ОК. Иными словами она реализует отображение  $\mathfrak{S}^{UA} \rightarrow u^{равн}$ , где  $\mathfrak{S}^{UA} = \langle c^0, z^0, \Phi_B, \Phi_C, \Phi_P, \Phi_R^c, \Phi_R^z \rangle$  – кортеж, описывающий информационное обеспечение рассматриваемой задачи;

$c^0$  – начальная цена, сформированная без учета интересов Брокера;

$z^0$  – начальное значение «маржи» Брокера;

$u^{равн} = \langle c_P^{равн}, c_C^{равн} \rangle$  – кортеж, описывающий найденное

управление А-равновесием для текущего момента времени;

$c_P^{равн}$  – цена, обеспечивающая А-равновесие между Брокером и Провайдером;

$c_C^{равн}$  – цена, обеспечивающая А-равновесие между Брокером и Потребителем. Формализация функциональных требований описывается системой (1).

$$\left\{ \begin{array}{l} \langle c_P(t), c_C(t) \rangle = \Phi_B \left( \frac{dc}{dt}, \frac{dz}{dt} \right); \\ \frac{dc}{dt} = \Phi_R^c \left( c^0, W(V_C, V_P, t), u_R^c \right); \\ \frac{dz}{dt} = \Phi_R^z \left( z^0, W(V_C, V_P, t), u_R^z \right); \\ V_C(t) = \Phi_C \left( c_C, \frac{dc}{dt}, \frac{dz}{dt} \right); \\ V_P(t) = \Phi_P \left( c_P, \frac{dc}{dt}, \frac{dz}{dt} \right); \\ u_R^c(t) = \lambda W(V_C, V_P, t) + \beta \int_0^T W(V_C, V_P, t) dt + \gamma \frac{dW(V_C, V_P, t)}{dt}; \\ u_R^z(t) = \begin{cases} -\alpha W(V_C, V_P, t), & \text{при } W(V_C, V_P, t) \geq W_{\text{ПОР}}; \\ \alpha W(V_C, V_P, t), & \text{при } W(V_C, V_P, t) < W_{\text{ПОР}}; \end{cases} \\ \text{при начальных условиях } \langle c^0, z^0 \rangle, \end{array} \right.$$

где  $c_P$  – цена, сформированная Брокером для покупки услуги у Провайдера;

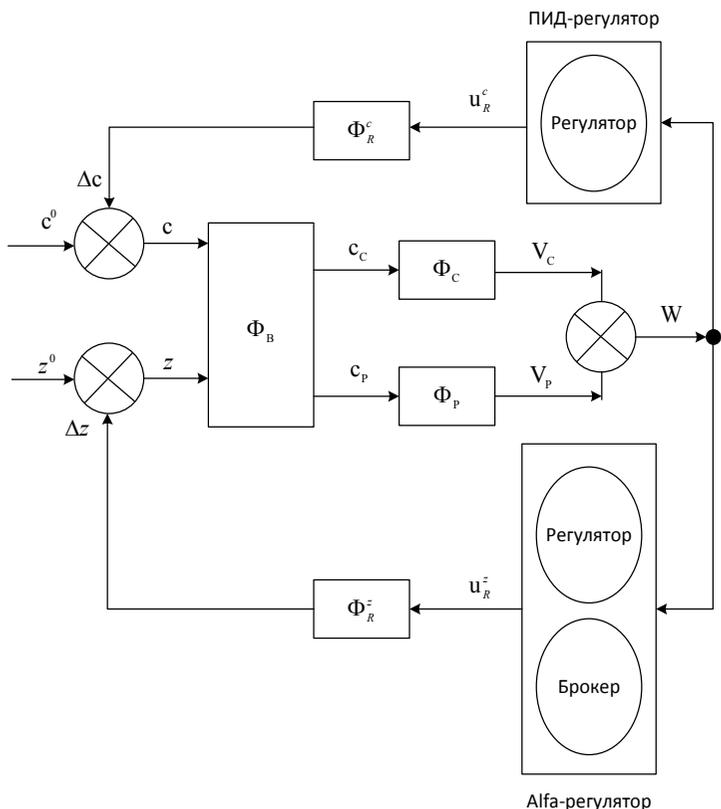


Рис. 1. Организационно-функциональная структура информационной технологии управления равновесием Акторов при облачном компьютеринге

$c_c$  – цена, сформированная Брокером для продажи услуги Потребителю;

$\frac{dc}{dt}$  – производная, на основе которой выполняется коррекция цены за единицу объема услуги сервиса, сформированная без учета интересов Брокера в соответствии с корректирующими управляющими воздействиями, полученными от Регулятора;

$\frac{dz}{dt}$  – производная, на основе которой формируется «маржа» Брокера за единицу объема услуги сервиса, сформированная в Регулятором и Брокером.

$W$  – объем продаж (системная характеристика);

$V_C$  – объем услуги сервиса, которую готов приобрести Потребитель при цене  $c_C$

$V_P$  – объем услуги сервиса, которую готов продать Провайдер при цене  $c_P$ ;

$u_R^c$  – управляющие воздействия Регулятора по коррекции цены  $c$ ;

$u_R^z$  – управляющие воздействия Брокера/Регулятора по коррекции маржи  $z$ ;

$\lambda$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  – коэффициенты усиления пропорциональной, интегрирующей и дифференцирующей составляющих ПИД-регулятора, которые могут быть найдены при использовании процедур адаптивного выбора вариантов или применении нейронных сетей;  $\alpha$  – коэффициент Alfa-регулятора (задает ЛПР);

$W_{\text{ПОР}}$  – пороговое значение объема продаж  $W$  для Alfa-регулятора (задает ЛПР).

На рисунке 1 представлена организационно-функциональная структура информационной технологии управления равновесием Акторов при облачном компьютеринге. Она является двухканальной: прямой канал реализуется функциональными блоками  $\Phi_B$ ,  $\Phi_C$ ,  $\Phi_P$ ; обратная связь – блоками  $\Phi_R^c$  и  $\Phi_R^z$ . Предлагаемая информационная технология реализована с использованием системно-динамической библиотеки среды имитационного моделирования AnyLogic, причем формирование и осуществлено при помощи различных процедур поиска управления А-равновесием (ПИД-регулятор или Alfa-регулятор). Начальные условия  $\langle c^0, z^0 \rangle$  задает ЛПР.

Проведенные вычислительные эксперименты подтвердили эффективность предлагаемого подхода для решения задач управления акторным равновесием при облачном компьютеринге. Предлагаемая информационная технология обеспечивает необходимую точность и качество переходного процесса, что гарантирует требуемую реактивность принимаемых решений. Планируется расширить сферу ее применения путем включения других Акторов при анализе процессов предоставления услуг по технологии облачного компьютеринга.

*Работа выполнена при поддержке Российского Фонда Фундаментальных исследований, грант №15-29-07936.*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прангишвили И. В. Системный подход и общесистемные закономерности. – М: Синтег, 2000. – 528 с.
2. Buyya R., Broberg J., Goscinski A. Cloud Computing: Principles and Paradigms. – New York: Wiley Press, 2011. – pp. 1–443.

3. Skatkov A. V., Shevchenko V. I. and Voronin D.Y. Game-theoretical Management Model for IT-services of ERP-systems Guaranteed Level Assurance in Cloud Environments // Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Informatics, Electronics & Vision, 2016, Dhaka, Bangladesh, pp. 1113–1116. doi: 10.1109/ICIEV.2016.7760172.
4. Vecchiola C., Pandey S. and Buyya R. High-performance cloud computing: a view of scientific application// ISPAN 2009: Proceeding of 10th International Symposium on Pervasive Systems, Algorithms, and Network, Kaohsiung, 2009, Taiwan, pp. 4–16.
5. Liu F., Tong J., Mao J., Bohn R., Messina J., Badger L., Leaf D. NIST Cloud Computing Reference Architecture. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. September 2011 ([http://www.nist.gov/customcf/get\\_pdf.cfm?pub\\_id=909505](http://www.nist.gov/customcf/get_pdf.cfm?pub_id=909505)).
6. Skatkov A.V., Maschenko E.N., Shevchenko V.I., Voronin D.Y. Actors Interactions Research in Cloud Computing Environments Using System Dynamics Methodology// Proceedings of the 18th FRUCT & ISPIT Conference, 2016, pp. 612–619.
7. Шевченко В. И. Концептуальная модель взаимодействия агентов облачного сервиса при проведении крупномасштабных научных исследований/ Шевченко В. И., Скатков А. В., Николаева Ю. П. // Материалы межд. научно-практ. конференции «Инфотех-2015». – Севастополь: изд-во СевГУ, 2015. – С. 45–46.

УДК 004.75

*Скатков Александр Владимирович*  
профессор, д.т.н.  
*Ткаченко Кирилл Станиславович*  
инженер 1-й категории  
*Скатков Иван Александрович*  
доцент  
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»  
г. Севастополь, Россия

## **МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТИЧНОСТИ УЗЛА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ САМОВОССТАНОВЛЕНИЯ**

В настоящее время широкое распространение получили распределенные среды (РС) для управления сложными системами. Такие РС могут производить управление и мониторинг во многих типах объектов критического применения. Например, в АЭС информационный контур обеспечивает функциональность многих систем. Сбой приведет к человеческим жертвам. Нужно сбой и отказы исключить. Для этих целей в РС рассматриваются отдельные узлы.

Целью настоящей работы является построение системы критического компьютеринга в виде системы массового обслуживания (СМО) в условиях ее самовосстановления.

Постановка задачи – частный случай применения критического компьютеринга – задача о накоплении временных файлов. Такие файлы занимают некоторый объем дисковой памяти. При достижении определенного, обычно достаточно большого, порога корректное функционирование системы может прекратиться. Дано: интенсивность  $\lambda$  поступления временных файлов в буфер – хранилище временных файлов, а также производительность  $\mu$  изъятия временных файлов из буфера. Найти: вероятность заполнения буфера  $P_c$  выше порогового значения  $P_{пор}$ , когда накопленные файлы приведут к отказам системы критического компьютеринга. Если эта пороговая величина не достигнута, то узел самовосстановится. Рис. 1 соответствует графической интерпретации постановки задачи.



Рис. 1 – Графическая интерпретация задачи определения критичности узла

Существуют модели отказоустойчивости в реконфигурируемых вычислительных системах [1]. Они содержат блоки управляемого мажорирования. Для функциональной безопасности при распределении ресурсов необходимо использовать оптимизационные модели [2]. Процессы построения таких моделей описывают возникающие в процессе исполнения процессы. Решение этой задачи базируется на прогностических характеристиках [3] и рассмотрено применительно к массовым производствам. Ключевое значение при этом приобретает отраслевой анализ в системах технологических ограничений. Очевидно, что в общем виде задача критического компьютеринга в полной мере не решена.

В предлагаемой нами постановке задачу можно решать различными способами. Например, с использованием СМО [4]. Базовой является СМО типа  $M/M/1/N$  – одноканальная система с ограниченной очередью. Такую систему удобно использовать, так как для нее известны аналитические характеристики. В системе  $\lambda$  – интенсивность входного потока создаваемых временных файлов,  $\mu$  – производительность канала утилизации временных файлов,  $N$  – емкость буфера накопления временных файлов.

Критические события связаны с переполнением буфера и потерей заявок в связи с этим. Степень относительного заполнения буфера предлагается использовать в качестве меры критичности. Поэтому стоит задача статистического оценивания вероятностей пребывания СМО в состояниях и подсчета сумм вероятностей предельных состояний.

Накопление временных файлов происходит под воздействием разового длительного выброса.  $T_{пн}$  – длительность пиковой нагрузки,  $T_{нп}$  – длительность предшествующей нормальной нагрузки,  $T_{кс}$  – длительность критического события. В рассматриваемом случае выброс – это, например, систематическое накопление временных файлов, занимающих память вычислительной системы. Необходимо определить вероятность самовосстановления  $P_c$ .

Схематическое изображение пребывания СМО в критическом состоянии изображается на рис. 2. Длительность критического состояния определяется уровнем заполнения  $L_{кр}$  буфера, установленным лицом, принимающим решения (ЛПР). Процесс восстановления предусматривает очистку буфера путем удаления временных файлов. Тем самым, сформированная задача редуцируется к необходимости оценки  $T_{кс}(\lambda, \mu, L_{кр})$  с целью использования получившихся зависимостей в системах поддержки принятия решений.

Для расчетов вероятностей пребывания в состояниях используются формулы:

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}, p_0 = \frac{1-\rho}{1-\rho^{N+2}}, p_i = \rho^i p_0, i = 1, \dots, N+1. \quad (1)$$

Обозначим  $P(\Sigma i) = \sum_{j=0}^i p_j$ . Оцениваются зависимости  $P(\Sigma i)$  по (1) для случая  $\lambda=1,00$ ,  $N=80$ ,  $\mu=0,95, 0,90, \dots, 0,05$ . Результаты расчетов сводятся в таблицу 1 и отображаются на рисунке 3.

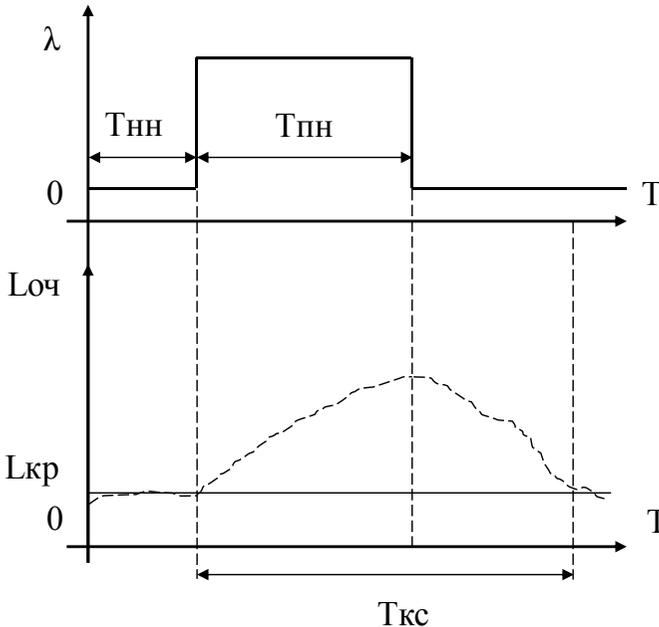


Рис. 2 – Траектория рабочей точки системы

Расчеты для случая  $N=80$ 

$\mu$	$\rho$	$P_0$	$P_{81}$	$P(\Sigma 10)$	$P(\Sigma 20)$	$P(\Sigma 30)$	$P(\Sigma 40)$	$P(\Sigma 50)$	$P(\Sigma 60)$	$P(\Sigma 70)$	$P(\Sigma 80)$
0,95	1,053	0,001	0,051	0,011	0,029	0,059	0,109	0,192	0,331	0,562	0,949
0,90	1,111	0,000	0,100	0,000	0,001	0,004	0,013	0,038	0,109	0,314	0,900
0,85	1,176	0,000	0,150	0,000	0,000	0,000	0,001	0,006	0,033	0,167	0,850
0,80	1,250	0,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,009	0,086	0,800
0,75	1,333	0,000	0,250	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,042	0,750
0,70	1,429	0,000	0,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,020	0,700
0,65	1,538	0,000	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,650
0,60	1,667	0,000	0,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,600
0,55	1,818	0,000	0,450	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,550
0,50	2,000	0,000	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500
0,45	2,222	0,000	0,550	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,450
0,40	2,500	0,000	0,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,400
0,35	2,857	0,000	0,650	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,350
0,30	3,333	0,000	0,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,300
0,25	4,000	0,000	0,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,250
0,20	5,000	0,000	0,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,200
0,15	6,667	0,000	0,850	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
0,10	10,000	0,000	0,900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100
0,05	20,000	0,000	0,950	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050

В таблице 1 приведен ряд рассчитанных сумм вероятностей состояний СМО. Видно, что для всех случаев  $\mu = \text{var}$ ,  $P_{81} + P(\Sigma 80) = 1$ , что соответствует полной группе событий.

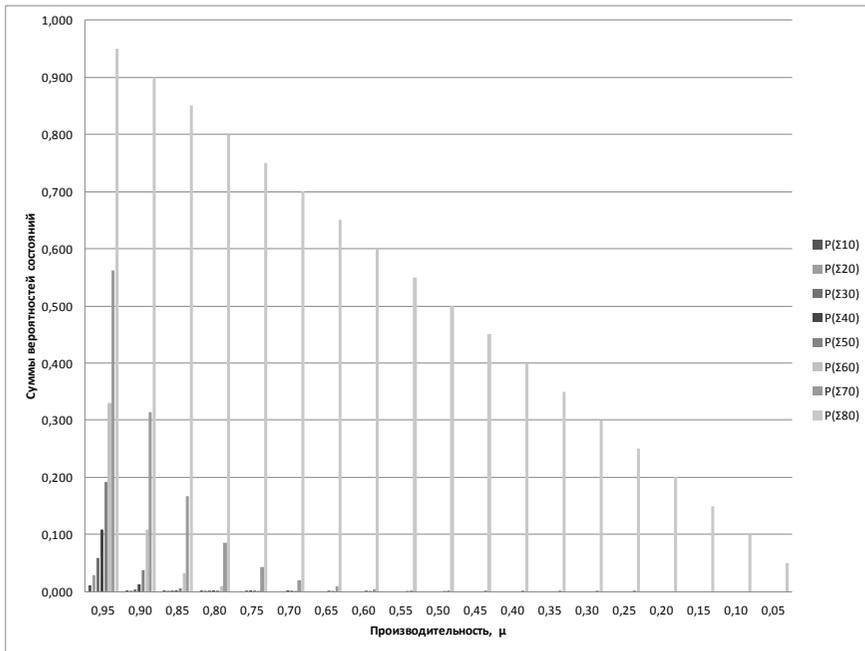


Рис. 3 – Диаграмма сумм вероятностей состояний для случая  $N=80$

Из диаграммы на рис. 3 можно сделать вывод, что всегда доминирует сумма вероятностей предельных состояний по абсолютной величине, которая, следовательно, и вносит наибольший вклад в появление критических событий.

В частности, ЛПР может определить табличную вероятность самовосстановления для  $N=80$ , порога  $L_{кр}=30$ ,  $\mu=0,90$ , которая составляет  $P_c(N=80; \mu=0,90; L_p=30)=0,004$ .

В дальнейшем метод будет усовершенствован по числу факторов для уточнения вероятности самовосстановления.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харченко В. С. Модели и алгоритмы реконфигурации отказоустойчивых цифровых систем с адаптивной многоярусной мажоритарной структурой / В. С. Харченко // Автомат. и телемех. – 2000. – № 12. – С. 162–175.
2. Науменко В. В. Решение задачи распределения ресурсов при выполнении административных регламентов / В. В. Науменко, В. В. Копытов // Информационно-управляющие системы. – 2013. – №2 (63). – С. 83–88.
3. Белоусов Д. Р. Долгосрочный научно-технологический прогноз: методологии построения, контуры технологического будущего,

- сценарии развития / Д. Р. Белоусов, И. Э. Фролов // Форсайт. – 2008. – №3 – С. 54–67.
4. Вентцель Е. С. Исследование операций. – М.: Советское радио, 1972. – 552 с.

УДК 004.6:004.852

*Скатков Александр Владимирович*  
профессор, д.т.н.  
*Шишкин Юрий Евгеньевич*  
аспирант

ФГАОУ ВО Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

## **АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ К СИСТЕМАТИЧЕСКИМ И СЛУЧАЙНЫМ ВЫБРОСАМ**

На сегодняшний день системы мониторинга сложных объектов, в частности: микро- и макроэкономических показателей, экологической ситуации, информационных систем выполняют важную роль по информационному обеспечению процессов принятия решений. При возрастающем объеме поступающих данных лицо, принимающее решение не имеет возможности охватить весь объем имеющейся статистической информации о поведении управляемого объекта, вследствие этого крайне затрудняется процесс принятия решения о признании поведения объекта аномальным [1].

Методы статистического анализа, по целям использования можно условно разделить на классы: характеризующие точечную оценку – среднее арифметическое, дисперсия, мода, медиана; динамику изменения потока данных – дисперсионный анализа, регрессионный анализ и численно оценивающие наличие статистических связей – корреляционный и факторный анализ. Предлагается алгоритм и реализующее его инструментальное средство для решения задачи распознавания систематических и случайных выбросов наблюдаемых показателей как компонента системы поддержки принятия решения о наличии систематических и случайных выбросов в поступающем потоке значений наблюдаемого параметра, выраженного в виде случайной величины с периодически изменяющимся математическим ожиданием. В соответствии с критериями самообучаемости, высокой сходимости, адаптивности и низкой вычислительной сложности для реализации сменного вычислительного блока определения возмущений было принято решение использовать статистическую метрику вычисления квартилей в поступающем потоке значений наблюдаемого параметра по ограниченному, пространственно-временным окном, массиву. Использование ограниченного динамически обновляемого массива распределенных во времени данных значений

наблюдаемой величины позволяет производить самообучение системы, оперативно адаптируемой к стабильным изменениям поведенческих паттернов объекта мониторинга[2].

Структура инструментального средства включает в себя следующие компоненты:

- визуализации процесса моделирования и отображения результатов;
- модуль генерации параметров входного потока;
- модуль сравнения исходного и отфильтрованного потоков данных;
- модуль статистического оценивания вероятности распознавания гипотез;
- сменный вычислительный блок по выявлению возмущений.

Источником неопределенности является изменение внутреннего состояния исследуемого объекта, проявляющегося в скачкообразном изменении уровня воздействия, наблюдаемого системой мониторинга, параметра.

Под штрафной функцией или функцией потерь будем понимать степень невязки между мгновенным значением воздействия наблюдаемого объекта и диапазонами значений ограничивающим 1 и 4 квартиль массива пространственно-временного окна распределенных во времени данных, представленной в виде:

$$W_k = \begin{cases} (Q_1 - f_x)^2, & f_x \leq Q_1 \\ 0, & Q_3 \geq f_x \geq Q_1 \\ (f_x - Q_3)^2, & f_x \geq Q_3 \end{cases} .$$

В зависимости от удаленности значений наблюдаемого параметра от 2 и 3 квартилей массива пространственно-временного окна значение функции штрафа осуществляется по следующему правилу (чем дальше точка, тем больше ее вес).

Численная метрика, по которой делается заключение о возникновении возмущения в поступающем потоке данных мониторинга, вычисляется как мера близости очередного поступившего значения к диапазонам, ограничивающим 1 и 4 квартиль. Расчет квартилей происходит по данным, попавшим в пространственно-временное окно в соответствии с формулами:

$$Q_1 = x_{Q_1}^{\min} + \frac{i}{f_{Q_1}} \cdot \left( \frac{\sum_{i=1}^n f_i}{\sum_j x_j} - S_{Q_1-1} \right), \quad (1)$$

$$Q_2 = \frac{x_{\frac{N}{2}} + x_{\frac{N}{2}+1}}{2}, \quad (2)$$

$$Q_3 = x_{Q_3}^{\min} + \frac{i}{f_{Q_3}} \cdot \left( \frac{3 \cdot \sum_{i=1}^n f_i}{\sum_j^k x_j} - S_{Q_3-1} \right), \quad (3)$$

где  $x_{Q_1}^{\min}$  – нижняя граница первого квартиля;  $x_{Q_3}^{\min}$  – нижняя граница третьего квартиля;  $\sum_{i=1}^n f_i$  – число наблюдений;  $S_{Q_1-1}$  – значение плотности вероятности в конце интервала первого квартиля;  $S_{Q_3-1}$  – значение плотности вероятности в конце интервала третьего квартиля;  $f_{Q_1}$  – частота в первом интервале;  $f_{Q_3}$  – частота в третьем интервале;  $N$  – количество значений в совокупности данных;  $i$  – величина интервала,  $\sum_j^k x_j$  – число интервалов.

Представим исследуемую систему в виде сети массового обслуживания, состоящей из  $N$  простейших СМО, где каждой сгенерированной заявке сопоставляется значение наблюдаемой случайной величины, распределенной по нормальному закону. Реализация такой сети выполнена с использованием дискретно-событийной имитационной модели в системе имитационного моделирования общего назначения AnyLogic, параметры закона распределения моделируемого объекта задаются с использованием управляющих маркеров, расположенных на графическом интерфейсе пользователя.

В результате проведения анализа сходимости, информационной метрики была экспериментально выявлена зависимость размера пространственно-временного окна, по которому производился расчет квартилей, на скорость обучения системы принятия решений по выявлению систематических выбросов. Как видно на рисунке 1, после заполнения матрицы значений пространственно-временного окна значения метрики возмущения (рис. 1б) принимают нулевые значения при неизменном характере распределения наблюдаемой случайной величины (рис. 1а)

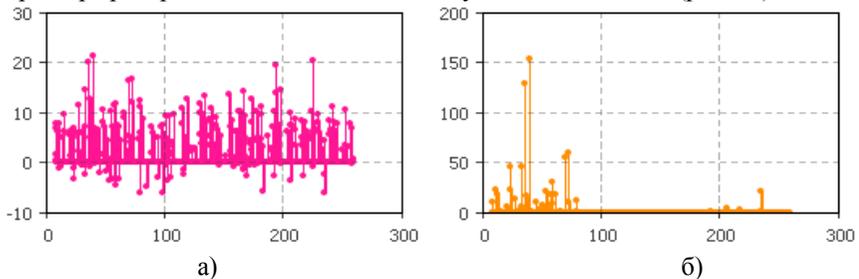


Рис. 1. Графики результатов моделирования в период обучения системы  
а) измеряемая величина б) значение метрики возмущения

После окончания процесса самообучения, система оперативно реагирует на искусственно вносимые возмущения в период  $t = [230; 240]$ , как показано на рисунке 2.

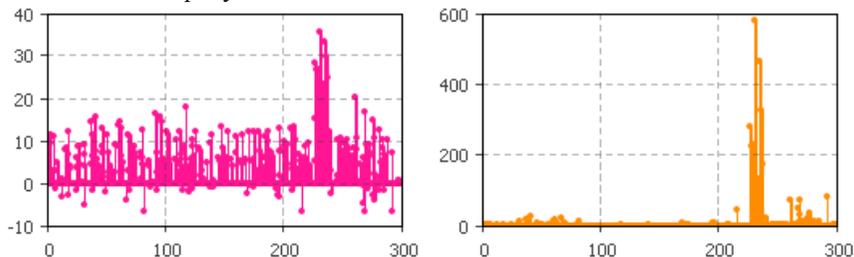


Рис. 2. Графики результатов моделирования с искусственным введением возмущения  
а) измеряемая величина; б) значение метрики возмущения

Статистические метрики выявления возмущений в системах мониторинга используются в экономико-математических моделях для оперативного выявления значимых изменений наблюдаемых параметров объектов мониторинга с целью осуществления достоверного прогнозирования. Постановка задачи требует достижения двух противоречивых целей: высокой чувствительности метрик и минимизации ложных срабатываний. С использованием разработанной и программно-реализованной математической модели исследователю удалось добиться устойчивого срабатывания системы мониторинга случайной величины при изменении ее математического ожидания на три среднеквадратических отклонения. Использование предложенного подхода может быть эффективно при мониторинге загруженности вычислительных систем, параметров продукции на производстве, характера изменения валютного курса, экологическом мониторинге и других задачах, где требуется оперативное выявление несвойственных наблюдаемому объекту паттернов поведения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прикладная статистика: классификация и снижение размерности: Справ. изд. /Айвазян С. А., Бухштабер В. М., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607с. ISBN 5-279-00054-х
2. Шишкин Ю.Е. Актуализация данных в системах мониторинга сложных объектов с использованием информационных метрик // Проблемы современной науки и образования. –2017. – № 6 (88). – С. 21–36. doi:10.20861/2304-2338-2017-88-001

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Шведова Лариса Евгеньевна</i> доцент кафедры, к.т.н. <i>Назаренко Олег Михайлович</i> декан факультета, к.т.н, доцент Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского» Республика Крым, Россия	Исследование технологических параметров качества книжных изданий	3
<i>Бойко Владимир Владимирович</i> к. ист. наук, доцент <i>Пазий Ярослав Дмитриевич</i> старший преподаватель Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Этапы технической модернизации ведущей крымской типографии «Таврида»	6
<i>Анисимова Мария Витальевна</i> старший преподаватель Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Метод многокритериального программирования для автоматизированной системы управления производства полиграфической продукции	9
<i>Федоренко Лариса Павловна</i> старший преподаватель <i>Назаренко Олег Михайлович</i> декан факультета, доцент, к.т.н. <i>Федоренко Александр Михайлович</i> профессор, д.х.н. Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Синтез сульфата титана(III) в производстве пигментного диоксида титана	13
<i>Селькина Анна Валериевна</i> , аспирант <i>Баблюк Евгений Борисович</i> , д.т.н., с.н.с. Высшая школа печати и медиаиндустрии Московский политехнический университет г. Москва, Россия	О печати на полимерных пленках электропроводящими красками	16
<i>Габриелян Тигран Олегович</i> , преподаватель Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Влияние Adobe Creative Cloud на художественно-проектную деятельность дизайнера- графика	18
<i>Анисимова Мария Витальевна</i> старший преподаватель <i>Хлусова Ольга Сергеевна</i> , магистр	Современные технологии для контроля качества печати промышленной маркировки	21

Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	продукции	
<i>Шведова Лариса Евгеньевна</i> , доцент, к.т.н. <i>Якустиди Михаил Владимирович</i> <i>студент</i> Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Характеристика основных методов 3D-сканирования	24
<i>Анисимова Мария Витальевна</i> старший преподаватель <i>Томан Тамара Александровна</i> , магистр Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	«Спецэффекты» в упаковочной полиграфии	26
<i>Шведова Лариса Евгеньевна</i> , доцент, к.т.н. <i>Бурлака Антонина Александровна</i> , магистр Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Тенденции развития современных полиграфических систем	28
<i>Шведова Лариса Евгеньевна</i> , доцент, к.т.н. <i>Якустиди Михаил Владимирович</i> , студент Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Возможности производства металлоконструкций с помощью аддитивных технологий	31
<i>Селькина Анна Валериевна</i> старший преподаватель <i>Кинокаев Измирان Эрфанович</i> , магистр Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Интеграция веб-технологий в процесс взаимодействия потребителей и поставщиков полиграфической продукции	34
<i>Тышко Евгений Владимирович</i> , магистр <i>Селькина Анна Валериевна</i> старший преподаватель Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Оптимизация процесса предоставления полиграфических услуг при помощи веб-ресурсов	37
<i>Голота Светлана Сергеевна</i> , аспирант Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Лексические манипуляции в рекламных слоганах	39
<i>Бойченко Олег Валерьевич</i> , д.т.н., профессор <i>Гавриков Илья Владимирович</i> , студент Институт экономики и управления	Роль технологий дополненной реальности в рекламной индустрии	42

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»  
Республика Крым, Россия

<i>Платонова Айше Вадимовна</i> доцент кафедры, кандидат наук по соц. коммуникациям Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Конвергенция – новый тренд развития СМИ	44
<i>Платонова Айше Вадимовна</i> доцент кафедры, кандидат наук по соц. коммуникациям <i>Титова Ксения Евгеньевна</i> , студентка Таврическая Академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского» Республика Крым, Россия	Проблематика социальной рекламы в России (на примере сравнительного анализа социальной рекламы России и Южной Кореи)	47
<i>Зайцева Лариса Анатольевна</i> старший преподаватель Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Советские образы в современной рекламе: социокультурный и психологический аспекты	50
<i>Веретёхин Андрей Васильевич</i> старший преподаватель <i>Сивельникова Анна Романовна</i> , студентка Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Особенности контент-анализа коммуникативных материалов	53
<i>Ронгинская Наталья Владимировна</i> доцент, к.ф.н. <i>Шелковенко Юлия Владимировна</i> , магистр Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»	Организация редакционно- издательского процесса при подготовке детского электронного издания	56
<i>Веретёхин Андрей Васильевич</i> старший преподаватель <i>Якушева Полина Сергеевна</i> , студентка Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Управление композиционной концепцией самостоятельного авторского издания	58
<i>Ронгинская Наталья Владимировна</i> доцент, к.ф.н. <i>Шум Тей Игоревна</i> , студентка Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Использование технологии дополненной реальности в переиздании	61
<i>Ронгинская Наталья Владимировна</i> доцент, к.ф.н.	Тенденции развития информационных технологий	67

<i>Найденков Пётр Михайлович</i> , студент Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» Республика Крым, Россия	в мировой издательской индустрии	
<i>Шведова Лариса Евгеньевна</i> , доцент, к.т.н. <i>Бурлака Антонина Александровна</i> , магистр Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Особенности развития мультимедиа в средствах массовой информации	69
<i>Шум Ольга Юрьевна</i> , доцент, к.ф.н., доцент Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Эмпирический факт в информационном пространстве гиперреальности	73
<i>Журавленко Николай Иванович</i> , к.ю.н., доцент Крымский филиал Краснодарского университета МВД России Республика Крым, Россия	Особенности личности преступника, совершающего компьютерные преступления	79
<i>Бойченко Олег Валерьевич</i> , д.т.н., профессор Институт экономики и управления ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» <i>Немашкало А.В.</i> , курсант, Крымский филиал Краснодарского университета МВД России Республика Крым, Россия	Информационная безопасность в Республике Крым	82
<i>Журавленко Николай Иванович</i> , к.ю.н., доцент <i>Степченко Анна Владимировна</i> , студентка Физико-технический институт ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Безопасное хранение паролей в веб-приложениях	85
Журавленко Николай Иванович, к.ю.н., доцент Олюшкевич Олег Витальевич, студент Физико-технический институт ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Использование методов шифрования для предотвращения киберугроз	88
<i>Журавленко Николай Иванович</i> к.ю.н., доцент <i>Скиба Мария Михайловна</i> , студентка Физико-технический институт ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Проблемы обеспечения информационной безопасности в web-приложениях	91
<i>Корепанова Наталья Леонидовна</i> доцент, к.т.н. <i>Лебедева Марина Анатольевна</i>	Использование скрытого канала для защищенного распределения	94

старший преподаватель ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь, Россия <i>Токарев Алексей Игоревич</i> , ассистент <i>Архипова Анастасия Александровна</i> , студентка ФГБОУ ВО «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь, Россия	криптографических ключей  Применение робототехники в образовательном процессе	97
<i>Смирнова Майя Ивановна</i> , доцент, к.пед.н. Крымский филиал Краснодарского университета МВД России Республика Крым, Россия	Отрицательные аспекты использования информационных технологий в учебном процессе в вузе	100
<i>Тугова Ольга Васильевна</i> старший преподаватель, к.пед.н. Крымский филиал Краснодарского университета МВД России <i>Шведова Лариса Евгеньевна</i> , доцент, к.т.н. Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Использование метода проектов при обучении информатике и информационным технологиям	102
<i>Шаталова Юлия Георгиевна</i> , доцент, к.т.н. Институт информационных технологий и управления в технических системах ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь, Россия	Применение интерактивной информационной системы- экскурсовод в образовательном процессе	105
<i>Бойченко Олег Валерьевич</i> , д.т.н., профессор <i>Дерко Михаил Валерьевич</i> , магистр Институт экономики и управления ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Влияние информационных систем управления на эффективность работы организаций	107
<i>Ярцева Елена Яковлевна</i> старший преподаватель, ведущий специалист-аналитик Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Анализ информированности выпускников о рынке труда и проблемах трудоустройства	110
<i>Веретехин Андрей Васильевич</i> старший преподаватель Таврическая академия ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» Республика Крым, Россия	Экономическая безопасность предприятия в современном глобально-информационном пространстве	114
<i>Мащенко Елена Николаевна</i> , доцент, к.т.н.	Оценка качества процессов	116

<p><i>Шевченко Виктория Игоревна</i>, доцент, к.т.н.  ФГАОУ ВО «Севастопольский  государственный университет»  г. Севастополь, Россия</p>	<p>взаимодействия акторов  облачной среды на основе  сбалансированной системы  показателей</p>	
<p><i>Скатков Александр Владимирович</i>  профессор, д.т.н.  <i>Балакирева Ирина Аркадьевна</i>  доцент, к.т.н.  ФГАОУ ВО «Севастопольский  государственный университет»  г. Севастополь, Россия</p>	<p>Параметрическое  мажорирование систем  массового обслуживания при  критических нагрузках с  входным потоком общего вида</p>	<p>119</p>
<p><i>Скатков Александр Владимирович</i>  профессор, д.т.н.  <i>Брюховецкий Алексей Алексеевич</i>  доцент, к.т.н.  <i>Моисеев Дмитрий Владимирович</i>,  доцент, к.т.н.  ФГАОУ ВО «Севастопольский  государственный университет»  г. Севастополь, Россия</p>	<p>Инструментальные средства  обнаружения аномальностей в  информационных процессах</p>	<p>124</p>
<p><i>Скатков Александр Владимирович</i>  профессор, д.т.н.  <i>Воронин Дмитрий Юрьевич</i>, к.т.н.  ФГАОУ ВО «Севастопольский  государственный университет»  г. Севастополь, Россия</p>	<p>Информационная технология  управления акторным  равновесием при облачном  компьютинге</p>	<p>127</p>
<p><i>Скатков Александр Владимирович</i>  профессор, д.т.н.  <i>Ткаченко Кирилл Станиславович</i>  инженер 1-й категории  <i>Скатков Иван Александрович</i>, доцент  ФГАОУ ВО «Севастопольский  государственный университет»  г. Севастополь, Россия</p>	<p>Модель определения  критичности узла обработки  данных в условиях  самовосстановления</p>	<p>131</p>
<p><i>Скатков Александр Владимирович</i>  профессор, д.т.н.  <i>Шишкин Юрий Евгеньевич</i>, аспирант  ФГАОУ ВО «Севастопольский  государственный университет»  г. Севастополь, Россия</p>	<p>Анализ чувствительности  статистических индексов к  систематическим и случайным  выбросам</p>	<p>136</p>