

**Оглавление**

**Т.Н. Астахова, А.А. Капанов, В.В. Косолапов, Е.Е. Мещеряков**

**ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ 3D-ПЕЧАТИ ДЛЯ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ**

**А.Е. Воробьев, Г.К. Ташкулова, Т.А. Фральцова**

**УСЛОВИЯ И КРИТЕРИИ ОТКРЫТИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО  
ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА ИНСТИТУТА ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДЯЩИХ СОТРУДНИКОВ  
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

**А.В. Кириллович**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА БЛОГОВ**

УДК 004.356.2

## **ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ 3D-ПЕЧАТИ ДЛЯ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ**

**Т.Н. Астахова, А.А. Капанов, В.В. Косолапов, Е.Е. Мещеряков**

*Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»*

ctn\_af@mail.ru, alesnim@gmail.com, vladimir.kosolapov@mail.ru,  
leonline5@mail.ru

### ***Аннотация***

Представлены на данный период времени уровень разработанности технологий трехмерной печати и анализ рынка 3D-устройств. Рассмотрена возможность применения аддитивных технологий как инструментария в образовательном процессе. Проведен анализ возможности внедрения методологии RP (Rapid Prototype). Изучены вопросы модернизации 3D-принтера Prusa i3 и варианты его использования в образовательном процессе высших учебных заведений и школ. Сделаны выводы о возможностях внедрения печатающих 3D-устройств и методологии RP с целью снижения трудозатрат и стоимости проектирования.

***Ключевые слова:*** 3D-принтер, трехмерная печать, Prusa, анализ рынка, Rapid Prototype, проектирование.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире с его ускоряющимися темпами развития появилась необходимость в быстром и эффективном механизме воплощения конструкторских и инженерных идей. Если в области разработки идеи или общей концепции технического или технологического решения конструкторы могут использовать имеющееся многообразие средств моделирования и визуализации, то на этапе прототипирования возникает проблема быстрой реализации разработок в натуре и исследования их в реальном, а не виртуальном мире [1].

В настоящее время на этапе прототипирования для проведения испытаний и последующей доработки прототипа все еще применяются фрезерные, отливочные, токарные и другие технологии, зачастую малоэффективные из-за большого времени реализации образцов и экономически затратные из-за необходимости использования дорогостоящих станков и привлечения высокооплачиваемых квалифицированных кадров, что резко снижает экономическую эффективность проекта в целом. В лучшем случае прототипы выполняются на современных ЧПУ-станках, высокая стоимость которых также ограничивает круг их применения, и рядовой конструктор, не имеющий доступ к такому оборудованию, лишается возможности реализации своего проекта.

Однако интенсивное развитие современных программных систем проектирования инженерных и других специализированных конструкций, примером которых могут служить Autodesk 3Ds Max, AutoCAD и другие, позволяет воплощать конструкторские идеи не только на уровне виртуальной модели, но и на уровне создания готовых решений при помощи технологий 3D-печати [2]. На помощь инженерам и конструкторам пришли аддитивные технологии прототипирования, в процессе реализации которых модель синтезируется путем послойного наплавления или спекания слоев (в зависимости от технологии). Первый стереолитографический принтер появился в 1986 году в основном для промышленного использования, но уже в 1995 году благодаря усилиям нескольких студентов Массачусетского технологического института (в том числе, Джима Бредта и Тома Андерсона) аддитивная технология синтеза объёмных моделей стала доступной для домашнего использования [3, 4]. Вскоре достоинства прототипирования при помощи 3D-принтеров были оценены, и последние получили широкое распространение за рубежом. В настоящий момент времени аддитивная печать используется во многих сферах производства и науки, известно также много технологий 3D-печати – от самых простых до технологически сложных решений, позволяющих реализовать любую инженерную задумку в любом физическом виде и на любом материале [5].

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

На рис. 1 представлена классификация 3D-принтеров, выполненная на основе используемой технологии печати, – представлены следующие классы печати.

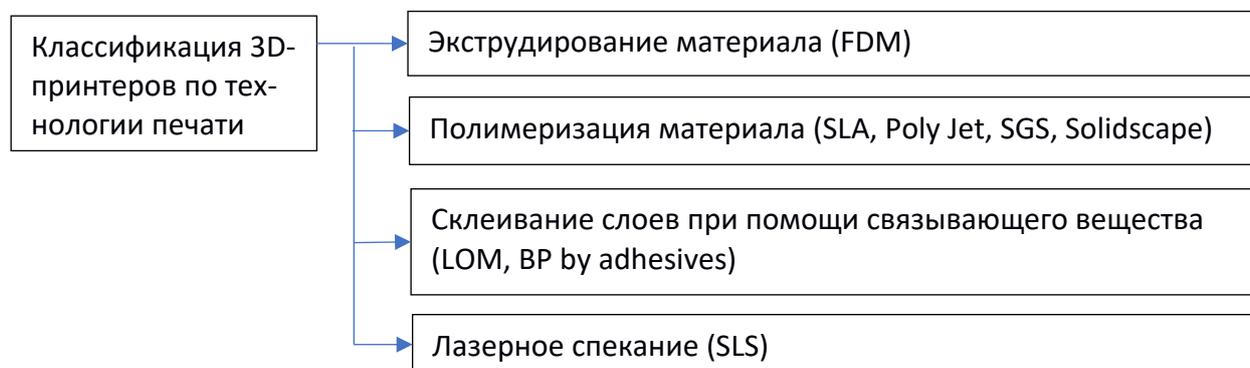


Рис. 1. Классификация 3D-принтеров на основе технологий печати

*FDM (Fused Deposition Modeling)* – технология печати путем выдавливания расплавленного материала (чаще АВС-пластик, реже ПВА-пластик) по определенному рисунку, который определен программным средством для конкретного слоя. Это одна из самых популярных и дешевых технологий 3D-печати. Слои наносятся друг на друга и после застывания образуют готовую модель [6].

*SLA (Stereo Lithography Apparatus)* – технология точечного синтеза модели путем химико-физического отвердевания под воздействием определенного типа излучения. При помощи точного наведения головки излучателя на чувствительный фотополимер модель воссоздается из него.

*Binding Powder by adhesives* – технология склеивания слоев порошка при помощи клея. Клей выступает из головки экструдера и путем послойного воспроизведения склеивает слои порошка. Излишки порошка после этого удаляются.

*SLS (Selective Laser Sintering)* – технология изготовления металлических изделий путем спекания металлического порошка лазером.

Сегодня существует насущная потребность в быстром и удобном прототипировании идей студентов и преподавателей Нижегородского государственного инженерно-экономического университета при выполнении ими научных и дипломных проектов, а также диссертационных работ – аспирантами технических специальностей. Ниже проведен анализ и предложен вариант выбора 3D-принтера как

элемента научно-технической базы проектирования и прототипирования различных технических устройств.

Анализ существующих технологий, проведенный по критериям технической оснастки принтера, технологического процесса печати и экономической составляющей, позволил сделать вывод, что в образовательной деятельности целесообразно и экономически выгодно использовать принтеры, функционирующие на основе технологии FDM. Плюсами последней также являются легкость в обслуживании; относительная дешевизна; доступность материала для печати; простая конструкция и множество вариантов исполнения.

Для повышения качества студенческих работ, кроме разработки собственной конструкции и создания 3D-принтера, планируется также внедрение методологии RP (Rapid Prototyping) в процесс разработки и проектирования. Эта методология заключается в создании физической модели (макета, образца) в едином инструменте автоматического проектирования с использованием сквозного технологического процесса создания деталей (рис. 2). Она позволяет ускорить процесс проектирования в 2–4 раза без существенного его удорожания [7].



Рис. 2. Модель общего алгоритма применения методологии RP

RP-технология подразумевает применение 3D-технологий печати, что в условиях Нижегородского государственного инженерно-экономического университета наиболее приемлемо для реализации разрабатываемого нами проекта. Была также поставлена задача выбора печатающего устройства, имеющегося в настоящее время на рынке, которое наиболее полно отвечает всем необходимым требованиям для создания базы прототипирования и проектирования устройств, его изучения и дальнейшего проектирования собственных решений.

В настоящее время на рынке представлен широчайший выбор готовых коммерческих моделей принтеров, служащих для разных целей и имеющих широкий ценовой диапазон. Нами был сформирован следующий ряд критериев для выбора печатающего устройства:

- технология печати FDM, как наиболее удобная в обслуживании;
- недорогое сырье для печати;
- невысокая цена ремонта/замены комплектующих;
- возможность доработки принтера;
- невысокая стоимость;
- достаточная компактность;
- несложная конструкция (поскольку в качестве учебного задания будут выступать сборка такого принтера и его настройка).

Таблица 1. Расчет затрат на комплект принтер + пластик для диапазона устройств, отвечающих выбранным требованиям

№	Название	Стоимость принтера, руб.	Стоимость пластика для печати, руб.	Затраты, руб.
1	PICASO 3D Designer	117900,00	1980,00	119880,00
2	PICASO Designer PRO 250	199000,00	2100,00	201100,00
3	Prusa i3 Hephestos	39950,00	1120,00	41070,00
4	Hercules Strong	147000,00	2300,00	149300,00
5	Cheap3D V300	62000,00	1760,00	63760,00
6	Prusa i3 Kit	25000,00	800,00	25800,00
7	Zortrax M200	139900,00	1600,00	141500,00
8	Magnum Creative 2 UNI	92500,00	1450,00	93950,00
9	mz3D-256	44900,00	1570,00	46470,00
10	PRISM Mini	30000,00	1300,00	31300,00
11	Ultimaker Original	119000,00	1830,00	120830,00
12	UP! Mini	39900,00	1600,00	41500,00
13	Prusa i3 Steel-DIY	26900,00	800,00	27700,00
14	UP BOX	129000,00	1080,00	130080,00

В ходе поисковых исследований с привлечением ресурсов интернета и материалов ведущих журналов, отражающих передовые технологии, был выполнен подбор моделей принтеров, отвечающих критериям, указанным выше. В итоге

---

выявлено несколько моделей и проведена сортировка по ряду основополагающих признаков – цене устройства, доступности комплектующих [8]. Путем суммирования стоимостей принтера и пластика для печати была рассчитана сумма затрат, необходимых для приобретения функционального экземпляра устройства:

$$\Sigma \text{затрат} = \text{Стоимость принтера} + \text{Стоимость пластика для печати.}$$

Наиболее дорогостоящими моделями являются PICASO Designer PRO 250 и Hercules Strong, в том числе, по стоимости замены комплектующих в случае их выхода из строя. Бюджетными моделями являются Prusa i3 Kit и Prusa i3 Steel–DIY. Если учесть все вышеуказанные критерии, то наиболее подходящим вариантом становится Prusa i3 Steel–DIY.

Задачу снижения себестоимости 3D-печати можно решить либо за счет уменьшения стоимости пластика, что весьма проблематично, либо за счет уменьшения стоимости самого принтера. Оптимальным решением является второй вариант.

Была также выявлена возможность замены ряда оригинальных комплектующих продаваемых устройств деталями, выпускаемыми в большом количестве и имеющими более низкую стоимость по сравнению с «родными» комплектующими, адаптировав их за счет некоторых конструктивных доработок. Сказанное позволит снизить стоимость принтера и расширить его доступность.

### **ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ**

В качестве основы конструируемого принтера принято решение использовать раму из стали от 3D-принтера Prusa i3 Steel. Этот выбор основан на высокой прочности металлической рамы, что позволит снизить вибрационные нагрузки, возникающие при работе шаговых двигателей и приводящие к снижению точности печати и выходу из строя основных узлов агрегата. Также необходимо использовать направляющие шпильки из материалов, не подверженных деформации во время работы принтера: были выбраны стальные полированные шпильки валов.

Необходимы понижающий регулятор напряжения и блок питания на 12V для питания от сети электронных компонентов, обеспечивающие стабильную подачу питания.

В качестве управляющего контроллера использована доступная серия плат с микропроцессорами Arduino MEGA R3, поскольку они достаточно дешевы и предоставляют возможности для дальнейшего развития и совершенствования аппаратной части принтера.

Для управления драйверами шаговых электродвигателей использована плата расширения RAMPS 1.4. Шаговые двигатели для каждой из трех осей движения были выбраны из комплекта в 5 штук для получения идентичных свойств и исключения возможности попадания двигателей из разных партий. Такой комплект снижает стоимость каждого двигателя по сравнению с приобретаемым отдельно. Приобретя 2 комплекта, мы получили набор двигателей для трех принтеров плюс один запасной (ремонтный). Приводные ремни перемещения по осям, шестерни и ряд других механических деталей закупаются через интернет.

Основной деталью принтера является экструдер, обеспечивающий плавление пластика и его нанесение на поверхность печатающего стола и последующие верхние слои печатаемой детали. Выбору экструдера необходимо уделить особое внимание, т. к. именно от него зависят качество печати, материал, которым можно печатать, и итоговый результат. Неправильная работа экструдера может привести к полному выходу принтера из строя. Был выбран экструдер «Директ» в силу его функциональности и широкой применимости при работе с различными материалами.

Для охлаждения элементов, нагревающихся во время эксплуатации, использовано несколько кулеров (один – для обдува экструдера, один – для обдува драйверов двигателей, один – для обдува платы Arduino). Это позволило соблюсти температурный режим и увеличить сроки эксплуатации принтера. Спроектировано несколько вариантов теплосборников, направленных на повышение коэффициента теплоотвода, которые, после проведения виртуального моделирования их эффективности, также планируется сконструировать при помощи технологии 3D-печати.

Для ограничения хода по осям потребуются концевые выключатели.

В связи с выбором директ-экструдера для печати различными пластиками требуется горячий стол для подогрева заготовки во время синтеза. Для обслуживания этого устройства нужны запасные сопла для экструдера и сверло для его

очистки. Оптимальным вариантом, проверенным на других директ-экструдерах, определены специализированное сверло для принтеров семейства RepRap и запасные сопла диаметром 0,3 мм. Выбор такого диаметра обеспечивает разумный компромисс между скоростью печати и ее качеством.

Опытный образец сконструированного 3D-принтера представлен на рис. 3.



Рис. 3. Опытный образец 3D-принтера

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, исследована типология 3D-принтеров, отвечающих основным требованиям, предъявляемым учебным заведением к техническим средствам подобного класса. Описанный проект экономически выгоден и готов для внедрения в образовательный процесс.

Внедрение 3D-принтеров в образовательный процесс позволит выработать собственные удобные варианты и стратегии прототипирования и, следовательно, ускорить и упростить процесс разработки сложных конструктивных решений. Использование 3D-проектирования позволит также повысить творческий потенциал студентов и их заинтересованность в дальнейшем изучении моделирования.

Учитывая потребности в организации конструкторских команд, способных обеспечить процесс быстрого прототипирования, можно утверждать, что только

внедрение аддитивных технологий в процесс разработки новых устройств позволит соответствовать современному уровню технологического прогресса, не создавая инженерам, конструкторам и студентам дополнительных препятствий на этапе прототипирования [9]. Производство таких принтеров на базе вуза позволит снизить стоимость устройства, повысить его доступность и создать мощную научную и практическую базу для внедрения аддитивных технологий. При этом проведенный всесторонний анализ конструкции принтера и процессов, происходящих в нем, показал, что предложенные варианты снижения себестоимости устройства 3D-печати не повлекут за собой снижения качества готового изделия (модели, прототипа, образца).

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Морозевич Е.С., Багаева А.П.* 3D-печать: что ждет нас в будущем? // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2014. № 10. С. 384–385.
2. *Зеленцов В.В., Щеглов Г.А.* Опыт интеграции CAD-технологий и 3D-печати в учебном плане подготовки инженеров // Открытое образование. 2016. № 5. С. 27–34.
3. Что это такое аддитивные технологии? <https://make-3d.ru/articles/chto-eto-takoe-additivnye-technologii/>.
4. *Chee Kai Chua, Chee How Wong, Wai Yee Yeong.* Standards, Quality Control and Measurement Sciences in 3D Printing and Additive Manufacturing. Academic Press, 2017. 266 p.
5. *Лейбов А.М., Каменев Р.В., Осокина О.М.* Применение технологий 3D-прототипирования в образовательном процессе // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 93.
6. PVA-пластик (POLYVINYL ALCOHOL). <http://3dpr.ru/pva-plastik-polyvinyl-alcohol>.
7. Трехмерная печать. <http://3dpr.ru/trehmernaya-pechat>.
8. *Швец А.А., Авдеев А.Р., Дроботов А.В.* Сравнительный анализ устройств для объемной печати // Изв. Волгоградского государственного технического университета. 2015. № 1 (156). С. 76–79.
9. *Лысыч М.Н., Шабанов М.Л., Романов В.В.* Области применения технологий 3D печати // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 12–2. С. 165–169.

## APPLICATION OF 3D-PRINTING SYSTEMS FOR PROTOTYPING TECHNICAL IDEAS

T.N. Astakhova, A.A. Kapanov, V.V. Kosolapov, E.E. Meshcheryakov

*Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics*

ctn\_af@mail.ru, alesnim@gmail.com, vladimir.kosolapov@mail.ru,  
leonline5@mail.ru

### **Abstract**

So far, the level of development of 3D printing technologies and analysis of the market for 3D devices have been presented. The possibility of applying additive technologies as a tool in the educational process has been looked into. It has also been analyzed whether it is feasible to introduce the RP (Rapid Prototype) methodology. Issues associated with modernization of Prusa i3 3D-printer and options for its use in the educational process of institutions of higher education and schools have been studied. Conclusions have been made concerning possibilities of introducing 3D printing devices and RP methodology in order to reduce labor costs and design costs.

**Keywords:** 3D-printer, three-dimensional printing, Prusa, market analysis, Rapid Prototype, design

### **REFERENCES**

1. *Morozevich Ye.S., Bagayeva A.P.* 3D-pechat': chto zhdet nas v budushchem? // Ak-tual'nyye problemy aviatsii i kosmonavtiki. 2014. # 10. S. 384–385.
2. *Zelentsov V.V., Shcheglov G.A.* Opyt integratsii CAD-tekhnologiy i 3D-pechati v uchebnom plane podgotovki inzhenerov // Otkrytoye obrazovaniye. 2016. # 5. S. 27–34.
3. Chto eto takoye additivnyye tekhnologii? <https://make-3d.ru/articles/chto-eto-takoe-additivnyye-texnologii/>.
4. *Chee Kai Chua, Chee How Wong, Wai Yee Yeong.* Standards, Quality Control and Measurement Sciences in 3D Printing and Additive Manufacturing. Academic Press, 2017. 266 p.

5. *Leybov A.M., Kamenev R.V., Osokina O.M.* Primeneniye tekhnologiy 3D-proto-tipirovaniya v obrazovatel'nom protsesse // *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014. # 5. S. 93.

6. PVA-plastik (POLYVINYL ALCOHOL). <http://3dpr.ru/pva-plastik-polyvinyl-alcohol>.

7. Trekhmernaya pechat'. <http://3dpr.ru/trehmernaya-pechat>.

8. *Shvets A.A., Avdeyev A.R., Drobotov A.V.* Sravnitel'nyy analiz ustroystv dlya ob"yemnoy pechaty // *Izv. Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*. 2015. # 1 (156). S. 76–79.

9. *Lysych M.N., Shabanov M.L., Romanov V.V.* Oblasti primeneniya tekhnologiy 3D pechaty // *Sovremennyye naukoymkiye tekhnologii*. 2014. # 12–2. S. 165–169.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



**АСТАХОВА Татьяна Николаевна** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные системы и технологии» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

**Tatyana Nikolaevna ASTAKHOVA** – candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of the chair « Information systems and technologies » of Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics

e-mail: ctn\_af@mail.ru



**КАПАНОВ Алексей Александрович** – студент факультета «Информационные технологии и системы связи» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

**Alexey Aleksandrovich KAPANOV** – student of faculty Information technologies and communication systems

e-mail: alesnim@gmail.com



**КОСОЛАПОВ Владимир Викторович** – кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные системы и технологии» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

**Vladimir Viktorovich KOSOLAPOV** – candidate of technical sciences, associate professor of the chair « Information systems and technologies » of Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics

e-mail: vladimir.kosolapov@mail.ru



**МЕЩЕРЯКОВ Евгений Евгеньевич** – студент факультета «Информационные технологии и системы связи» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

**Evgeny Evgenyevich MESHCHERYAKOV** – student of faculty Information technologies and communication systems

e-mail: leonline5@mail.ru

*Материал поступил в редакцию 5 апреля 2017 года*

УДК 004.82

## **УСЛОВИЯ И КРИТЕРИИ ОТКРЫТИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА ИНСТИТУТА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДЯЩИХ СОТРУДНИКОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

**А.Е. Воробьев<sup>1</sup>, Г.К. Ташкулова<sup>2</sup>, Т.А. Фральцова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Институт повышения квалификации Топливо-энергетического комплекса  
Министерства энергетики России;*

<sup>2</sup>*Академия государственного управления при президенте Кыргызской Респу-  
блики;*

fogel\_al@mail.ru, gulzat0407@mail.ru, tamara.fral@mail.ru

### **Аннотация**

Рассмотрены целесообразность и условия открытия специализированного электронного журнала Института повышения квалификации Топливо-энергетического комплекса. Показаны условия эффективного функционирования специализированных журналов. Представлены результаты изучения деятельности редакций журналов конкурентов – других Институтов повышения квалификации. Проанализирована целевая аудитория электронного научно-практического журнала Института повышения квалификации Топливо-энергетического комплекса, а также его особенности, влияющие на эту аудиторию и ее интерес к изданию. Описаны программные продукты, посредством которых создается электронный журнал.

**Ключевые слова:** *электронный журнал, открытие, целевая аудитория, программные продукты*

### **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время мы являемся участниками перехода от традиционного типа общества к информационному – обществу, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей её формы – знаний [2]. Эта особенность современного об-

щества предполагает изменения формы и содержания средств массовой информации: переход от традиционных бумажных форм журналов к их электронным аналогам.

### СОВРЕМЕННЫЕ РЫНКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ЖУРНАЛОВ

Несмотря на весьма значительную насыщенность рынка российских печатных изданий в XXI веке (в России уже зарегистрировано почти 13 тыс. наименований журналов), в этой сфере постоянно появляются совершенно новые журналы. Правда, многие из этих новых изданий, зарегистрированных в Минпечати, так и не выходят из типографии [5]: только каждый третий новый научный журнал можно считать условно работающим, а реально печатаются не более 300–400 журналов. Остальные или уже обанкротились, или имеют в ближайшее время такую перспективу. Так, из сотен вновь открываемых специализированных журналов только несколько десятков издаются свыше 5-ти лет (рис. 1).

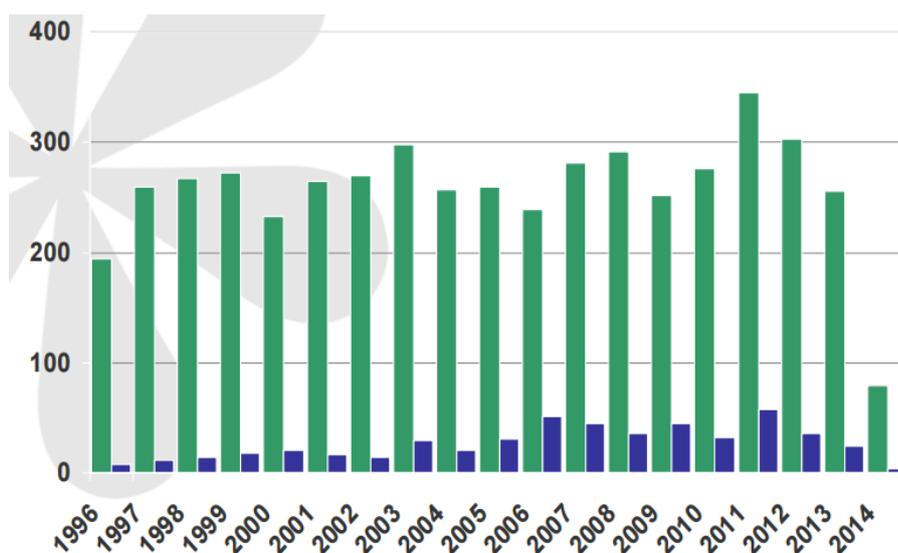


Рис. 1. Открытие и закрытие российских научных журналов (зеленым цветом показано количество открываемых журналов, синим – закрываемых)

Эксперты отмечают, что в сложившихся рыночных условиях могут выжить только те новые журналы, которые предлагают своей аудитории крайне нужную (желательно – эксклюзивную) ей информацию. Поэтому новое издание (в отличие от конкурирующих журналов) должно кардинальным образом выделяться в

глазах целевой аудитории, или же целевая аудитория должна быть не охвачена другими подобными тематическими изданиями: журнал тем ценнее, чем обладает более эксклюзивными аудиторией (той, к которой попадает только он) и информацией (содержащейся только в этом журнале).

Необходимо подчеркнуть, что зачастую открытие нового журнала представляет собой имиджевый проект, служащий продвижению организации на рынке оказываемых ею услуг. Это могут быть различные специализированные журналы, полезные представителям той или иной производственной сферы (отрасли) [6].

Тем не менее, несмотря на все существующие объективные трудности и сложности, современным журналам принадлежат довольно прочные позиции в коммуникативной среде XXI в.: так, в мире их общая аудитория насчитывает около 1,7 млрд. читателей [7]. В результате успешный российский «глянцевый» журнал, выходящий с периодичностью 1 раз в месяц, способен приносить прибыль не менее \$100 тыс. [5].

### **ЖУРНАЛЫ, ВЫПУСКАЕМЫЕ ИНСТИТУТАМИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ, И ЖУРНАЛЫ НЕФТЕГАЗОВОЙ СФЕРЫ**

Перед принятием принципиального решения об открытии нового специализированного журнала, предназначенного для освещения вопросов, связанных с сферой повышения квалификации первоначально необходимо четко определиться, что же считать журнальным изданием и соответственно какой проект будет реализован, т. е. понять, что и как будем издавать. Так, в соответствии с имеющимся практическим опытом и всей существующей современной теорией журналистики журналом является издание, которое:

- имеет определенную, четко выраженную тематическую направленность (причем должно содержать материалы, довольно значительные по своему объему и интересные по содержанию);
- материалы которого объединяются в отдельные номера (выпуски);
- номера (выпуски) которого могут выходить нерегулярно, но не реже 1 раза в год;

- если это издание имеет фиксированную периодичность, то она должна составлять не менее 1 недели.

Затем целесообразно изучить ситуацию с печатными изданиями своих прямых конкурентов, т. е. других институтов повышения квалификации (табл. 1). Это необходимо, в том числе, и для того, чтобы понять, чем издаваемый новый специализированный журнал будет выделяться среди множества других, уже имеющих издания.

Таблица 1. Издания институтов повышения квалификации в РФ

ИПК	Название издания	Печатный/ Электронный
Центральный ИПК педагогических кадров Наркомпроса РСФСР (1928–1930 гг.)	Педагогическая квалификация	Печатный
Всероссийский ИПК сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации	Вестник Всероссийского института повышения квалификации сотрудников МВД РФ	Печатный
Карачаево-Черкесский республиканский ИПК работников образования	Вестник Карачаево-Черкесского республиканского института повышения квалификации работников образования	Печатный
Краевое ГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края	Здравоохранение Дальнего Востока	Печатный
Факультет повышения квалификации Петрозаводского государственного университета	Непрерывное образование: XXI век	Электронный
Чеченский ИПК работников образования	Вестник Чеченского института повышения квалификации работников образования	Печатный
ГБОУ ДПО «Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования»	Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров	Печатный
Областное ГАОУ ДПО (ПК) специалистов «Институт развития образования Иркутской области»	Педагогический ИМИДЖ	Печатный
АОУ ДПО «Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Удмуртской Республики»	Педагогический родник	Печатный

---

ГОУ ДПО «Приморский краевой институт развития образования»	Учитель Приморья	Печатный
ФГАОУ ДПО «Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования»	Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование	Электронный
ИПК работников телевидения и радиовещания «Академия медиаиндустрии»	Вестник электронных и печатных СМИ	Электронный
	Вестник ИПК	Печатный

Анализ имеющейся информации о журналах других ИПК показал отсутствие каких-либо изданий, освещающих вопросы и тематику повышения квалификации в сфере топливно-энергетического комплекса.

В-третьих, необходимо проанализировать область деятельности нового специализированного журнала и его целевую (читательскую) аудиторию, совместно определяющие количественное значение его будущего тиража. Определение целевой аудитории специализированного журнала, для которой он открывается, является одним из наиболее сложных и приоритетных аспектов деятельности редакции издания. Так, специализированные научно-практические журналы, как правило, предназначены для представителей сектора реального производства и подразделяются на [11]:

- торговые (их аудитория – розничные и оптовые продавцы и другие распространители специализированной продукции);
- промышленные (их аудитория – производители специализированной продукции);
- профессиональные (их аудитория – преподаватели вузов, инженеры и другие квалифицированные технические работники).

Кроме этого, специализированные научно-практические журналы также подразделяются на вертикальные издания (предоставляющие обобщающие статьи и информацию обо всей отрасли сразу) и горизонтальные издания (содержащие специализированную информацию об отдельных предприятиях, технологиях и процессах этой отрасли).

Эмпирическую базу нашего исследования составили основные показатели журналов (15 специализированных изданий нефтегазовой отрасли): их содержание, результаты контент-анализа, анализ структуры и графического оформления (табл. 2).

Таблица 2. Основные показатели специализированных изданий в нефтегазовой отрасли

Наименование журнала	Тематическая направленность	Целевая аудитория
<b>Топливо-энергетический комплекс</b>	Тенденции развития рынков электроэнергетики, нефти, газа и угля в Украине и за рубежом	Руководители предприятий ТЭК, консалтинговых компаний, специалисты государственных органов, производители оборудования для энергетического и нефтегазового комплексов
<b>Нефтегазовая вертикаль</b>	Поиск оптимальных решений в развитии нефтегазового комплекса страны с точки зрения геополитических, экономических, научно-технических и экологических приоритетов государства	Журнал ориентирован на руководителей и специалистов предприятий топливно-энергетического комплекса, политиков и представителей органов власти, профессионально интересующихся проблемами ТЭК
<b>Вестник ТЭК</b>	Общая картина развития событий в топливно-энергетическом комплексе России и мира	Первые руководители ведущих государственных и коммерческих организаций в нефтяных регионах России и стран ближнего зарубежья
<b>Нефтяное хозяйство</b>	Освещение состояния и развития топливной промышленности РФ	Руководители и специалисты нефтегазовых компаний, ученые и инженерно-технические работники отраслевых НИИ, специалисты сервисных компаний и смежных отраслей
<b>Нефтегазовое дело</b>	Автоматизация. Системы управления. Информатика. Электротехника. Бурение. Горные разработки Транспорт, хранение и распределение Разработка нефтяных и газовых месторождений	Специалисты нефтяной и газовой промышленности, преподаватели, студенты, аспиранты и научные сотрудники

	<p>Переработка. Нефтехимия</p> <p>Экология, охрана труда, пожарная и промышленная безопасность</p> <p>Машины и аппараты химических производств. Машины, агрегаты и процессы нефтегазовой отрасли</p> <p>Разведка. Геология и геофизика</p> <p>Прикладные и академические исследования</p> <p>Экономика. Финансы. Управление</p> <p>Энергетика</p> <p>Образование. Подготовка кадров</p> <p>Общество. Социальные проблемы. Устойчивое развитие</p> <p>Геология. Геофизика. Бурение</p>	
<b>Нефть России</b>	Ежедневная новостная лента, отраслевая статистика, комментарии экспертов, обзор прессы	Для всех интересующихся состоянием и работой в сфере ТЭК
<b>Нефть, газ и бизнес</b>	По всем проблемам жизнедеятельности нефтегазового комплекса. Актуальные проблемы и результаты исследований ученых и специалистов по разведке, геологии, добыче, транспорту, хранению и переработке нефти и газа, сбыту продукции, экологическим, экономическим и социальным проблемам, вопросам права и подготовки кадров для нефтегазового комплекса РФ и зарубежных стран, множество других вопросов	Высшее и среднее руководство российских и западных нефтегазовых компаний и предприятий, работающих на территории бывшего СССР (в Белоруссии, Казахстане, Украине, республиках Балтии и Средней Азии); руководители банков, финансисты, политики, бизнесмены – все, чья профессиональная деятельность связана с нефтегазовой промышленностью и смежными с ней отраслями
<b>Экономика и ТЭК сегодня</b>	Интервью, обзоры и комментарии: руководителей министерств и ведомств, Государственной Думы РФ, Совета Федерации РФ, руководителей ведущих топливно-энергетических компаний, губернаторов, руководителей департаментов ТЭКа Администраций регионов, экономистов и бизнесменов	Представители бизнес-сообщества, регионов, эксперты и ученые, руководители федерального уровня

	страны	
<b>Нефть и Капитал</b>	Качественный анализ событий, тенденций и процессов, происходящих в топливно-энергетическом комплексе России и других постсоветских государств.	Высшее и среднее руководство компаний, работающих в различных сегментах нефтегазового сектора (upstream, downstream, промышленный сервис, производство и поставка оборудования, инжиниринг, транспортировка и логистика, финансовое и консалтинговое обеспечение и др.)
<b>Oil &amp; Gas Journal Russia</b>	Освещение актуальных тенденций по всем отраслям нефтегазового комплекса России, других стран и мира в целом: от разведки и разработки месторождений, бурения и добычи до транспортировки и переработки углеводородов. Дается анализ рынков и бизнес-процессов, геополитические комментарии, данные о новых технологиях, углеводородном потенциале в различных регионах мира	Для русскоязычного профессионального, научного сообщества, представителей нефтегазового бизнеса и профильных регулирующих организаций России и других стран
<b>Neftegaz.RU</b>	Освещение ключевых проблем топливно-энергетического комплекса. Содержит обширные данные о современном и перспективном оборудовании, примеры применения новейших технологий, репортажи с отраслевых мероприятий и др.	Топ-менеджеры и руководители нефтяных компаний, их самостоятельных и добывающих подразделений, сервисных компаний в нефтедобыче (геология, бурение, транспорт, строительство), руководители и сотрудники профильных министерств и ведомств, специализированных предприятий, преподаватели и студенты профильных вузов
Нефтегаз International	Представление западных компаний и технологий на рынках СНГ	Инженеры-нефтяники, инженеры по газу, высшее руководство национальных и международных нефтяных компаний
«ROGTEC» Russian Oil & Gas Technologies	Сектор разведки и добычи в российском и каспийском регионах	Инженеры-нефтяники, инженеры по газу, высшее руководство национальных и международных нефтяных компаний
<b>Нефть. Газ. Новации</b>	Новейшие достижения науки и техники в	Сотрудники нефтяных и газовых компаний, а также отраслевых НИИ

	сфере нефтегазовых технологий. Инновационная деятельность освещается во взаимосвязи с полным циклом работ в области нефтегазового комплекса: поиском, добычей, подготовкой, хранением, транспортировкой и переработкой нефти и газа. Отдельный номер посвящен переработке побочных продуктов нефтедобычи и перспективными способам ликвидации нефтяных загрязнений на объектах добычи нефти и газа.	
<b>Бурение и нефть</b>	Новые научные разработки и технологии; Проблемы отраслевой науки и инвестирования; Стратегия развития отрасли; Российский опыт; Вести отраслевых предприятий	Нефтяные и газовые компании, нефтегазодобывающие управления, управления буровых работ
<b>Нефтегазовые технологии</b>	Новейшие мировые технологии, аналитика, статистика, оборудование, экология, справочники, маркетинговые исследования рынков	Руководство и менеджеры национальных и международных нефтяных компаний
<b>Технологии нефти и газа</b>	Перспективные научные разработки и возможные направления исследований, новые технологи, обсуждение опыта действующих предприятий, проблемные и дискуссионные материалы, касающиеся развития преимущественно нефтегазовых отраслей. Проводится регулярный анализ современного состояния и перспектив развития отечественного и мирового топливно-энергетического комплекса	Сотрудники нефтяных и газовых компаний, а также отраслевых НИИ
<b>Инженерная практика</b>	Проекты внедрения новых технологий и оборудования, подходы к решению повседневных и уникальных производственных задач, актуальные разработки и идеи	Специалисты-производственники и руководители производственных департаментов нефтегазовых компаний, подрядчиков и поставщиков оборудования и нефтепромышленной химии
Территория «НЕФТЕГАЗ»	Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса	Руководители и ведущие специалисты предприятий нефтегазового комплекса на территории России, Азербайджана, Белоруссии, Казахстана и других стран дальнего и

		ближнего зарубежья
<b>Сфера нефти и газ</b>	Автоматизация. Диагностика. КИПиА. Неразрушающий контроль. Добыча нефти и газа: бурение, эксплуатация и ремонт скважин. Оборудование, технологии для добычи нефти и газа. Геологоразведка, геофизика, повышение нефтеотдачи. Инжиниринг. Газовое оборудование. Компрессорное оборудование. Насосное оборудование. Арматура. Научно-исследовательские и проектные разработки. Переработка нефти и газа. Лабораторное оборудование. Технологическое оборудование. Промышленная безопасность. Экология. Сертификация. Спецодежда и средства защиты. Связь и телекоммуникации. Строительство объектов: обустройство месторождений. Спецтехника. Мобильные здания, вагон-дома. Сырье и материалы: Изоляционные и строительные материалы. Масла, смазки, нефтехимия, реагенты. Металлопродукция. РТИ. Транспортировка нефти, газа, нефтепродуктов. Хранение нефти, газа, нефтепродуктов. Трубы. Трубопроводы: производство труб, трубной продукции. Сварочное оборудование, технологии. Строительство и ремонт трубопроводов. Защита трубопроводов. Диагностика и контроль трубопроводов. Электротехническое оборудование. Энергетическое оборудование	Руководители, инженеры и специалисты предприятий нефтегазовой отрасли, машиностроительного и энергетического комплексов, научно-исследовательских и проектных организаций
<b>Экспозиция нефти и газ</b>	Внедрение технологий и пути решения проблем, стоящих перед главным инженером, технологом, конструктором, метрологом	Нефтяные и газовые компании, нефтегазодобывающие управления
<b>Нефтегазовое строительство</b>	Проблематика и тенденции развития саморегулирования в отечественной нефтегазостроительной отрасли; стандартизация и техническое регулирование; основные проекты и события отрасли; разработка и внедрение прогрессивных технологий в нефтегазовом строительстве; повышение уровня	Организации – члены СРО Ассоциация «Нефтегазстрой», РОСНГС, ведущие организации – заказчики в нефтегазостроительной отрасли, профильные органы государственной и региональной власти, вузы

	безопасности и эксплуатационной надежности сооружаемых объектов; охрана труда и защита окружающей среды; история отечественного нефтегазового строительства	
<b>Нефтегазовая геология. Теория и практика</b>	Геохимические исследования; Стратиграфия и литология в нефтяной геологии; Экономика, информационное обеспечение, управление недропользованием; Региональная нефтяная геология; Нефть и газ акваторий; Нефтегазовый потенциал и его освоение; Проблемы геоэкологии при проведении геологоразведочных работ и освоении углеводородного сырья; Трудноизвлекаемые запасы, нетрадиционные источники углеводородного сырья; Научное наследие /идеи ВНИГРИ/; Моделирование и проблемы освоения нефтегазовых объектов	Нефтяные и газовые компании, нефтегазодобывающие управления

### АНАЛИЗ КАЧЕСТВ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ИХ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ

Чтобы понять, какие именно параметры качества научно-практического журнала в наибольшей степени привлекают потенциальных читателей (физических лиц) и на что они в первую очередь обращают внимание, было предложено респондентам (физическим лицам) по 10-балльной шкале оценить значимость таких параметров, как цена журнала, его содержание, объем, качество бумаги и др. (рис. 2).

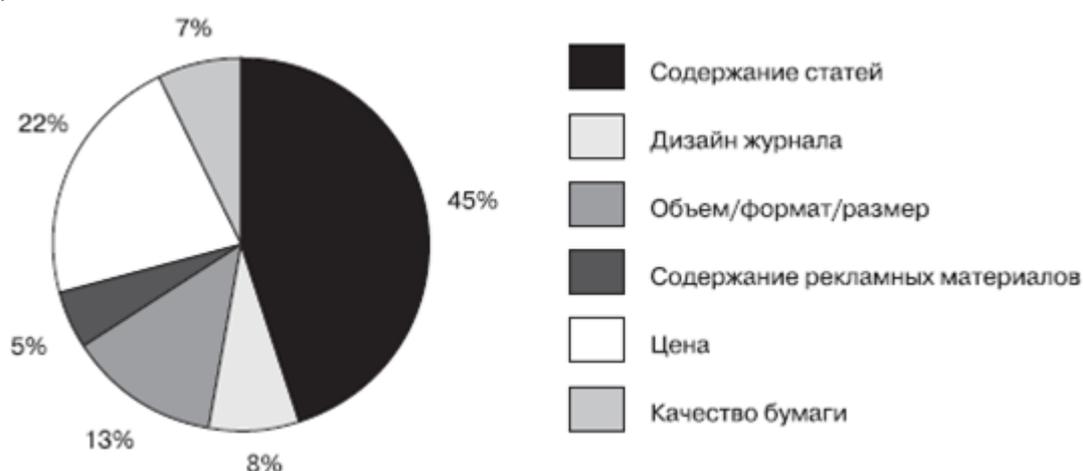


Рис. 2. Оценка основных параметров журнала [12]

Оказалось, что содержание журнальных статей (45 %) и цена журнала (22 %) – главные критерии, на которые в первую очередь обращают внимание потенциальные читатели и подписчики (физические лица). Отметим также, что цена годовой подписки на специализированный научно-практический журнал, как считают респонденты (60 %), должна находиться в пределах от 1000 до 3000 руб. [12].

Результаты ответа на вопрос «Какие параметры журнала необходимо улучшить?» приведены на рис. 3.

По мнению респондентов (физических лиц), целесообразно печатать гораздо больше статей о различном практическом опыте в России и за рубежом (36,1 %), кроме этого, в журнале должно быть больше практических кейсов, к решению которых были бы привлечены читатели (20,8 %), а также необходимо печатать несколько больше статей об актуальных научных разработках (13,9 %) [12]. Далее, 12,5 % респондентов (физических лиц) хотели бы, чтобы в журнале печатались мнения квалифицированных экспертов по интересующих их вопросам.

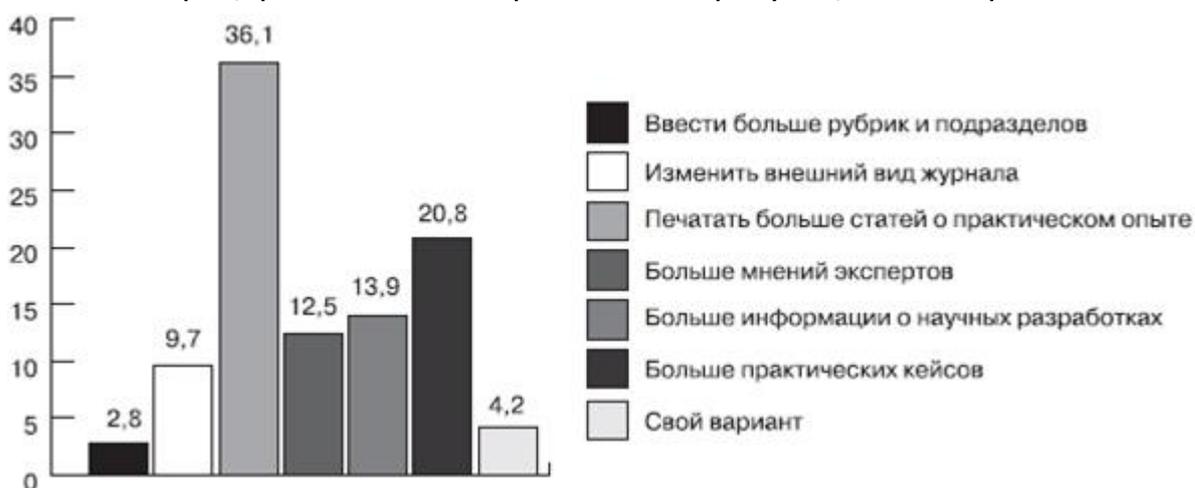


Рис. 3. Оценка необходимости изменения параметров журнала [12]

В-четвертых, чрезвычайно важно определиться с конкретной формой издания специализированного научно-практического журнала (рис. 4).

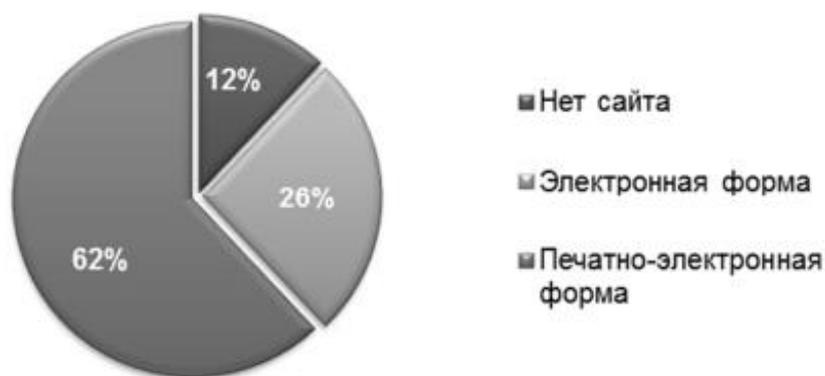


Рис. 4. Распределение журналов по различным категориям [1]

### **ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЖУРНАЛАМИ**

Здесь необходимо учитывать, что существующий современный тренд дальнейшего развития научных публикаций всё в более значительной степени смещается в сторону различных электронных сетевых платформ (см., например, [2]): ведущие мировые научные библиотеки сегодня осваивают новые функции, связанные с оцифровкой бумажного фонда и хранением электронной информации, интеграцией электронных ресурсов и обеспечением эффективной навигации в них; участвуют в формировании системы научной коммуникации и, используя сетевую инфраструктуру, налаживают новую систему сервисов интеграции научной информации. Такая ситуация связана с общими тенденциями развития электронных сетевых технологий, где своеобразными катализаторами их формирования являются следующие конкретные технологии [10]:

- электронные интернет-платформы для организации свободного доступа мирового научного сообщества к периодическим научным публикациям;
- интернет-сервисы для организации удобного и эффективного поиска научной информации и интересующих данных, подготовки и оформления статей, взаимодействия с издателями, авторами, оппонентами, рецензентами и читателями;
- электронные средства оценки степени признания и реального уровня научных публикаций в мировом сообществе по данным их цитирования, а также публикационной активности авторов, рейтинга организаций по публикациям их авторов и т. п.

Так, **электронный журнал** представляет собой периодическое рецензируемое издание, зачастую – электронный аналог печатного журнала, доступный для просмотра на компьютере или различных мобильных устройствах [14]. Издание электронного журнала осуществляется в виде одного или нескольких последовательных файлов, в которых содержатся различные статьи и необходимая специалистам информация, отражающие его общую направленность и тематику [14]. Доступ к этим статьям и необходимой для работы информации обычно производится по оглавлению с помощью специальной системы определенных ссылок. В отличие от печатных журналов, в силу своей специфики, электронный журнал может содержать в себе и отдельные интерактивные элементы (видеоролики, анимацию, музыку, тесты и т. д.). Кроме номеров журналов, в таком издании обязательно должны вестись индекс авторов, а также индекс рубрик. Электронный журнал также должен быть снабжен системой поиска [14].

Распространяются электронные специализированные научно-практические журналы посредством различных носителей электронной информации (магнитных, оптических, USB-накопителей и т. д.), а в последнее время – через интернет.

**Интернет-журнал** – это периодическое издание в интернете, существующее как независимое (самостоятельное) издание или же как онлайн-версия печатного журнала. Статьи, как правило, публикуются (размещаются в интернете) на довольно регулярной основе: еженедельно, ежемесячно или поквартально (в этом отношении они похожи на блоги). Однако на главной странице обычно размещены лишь заголовки тем (названия статей), а не напечатан их полный текст [4].

**Интерактивный журнал** представляет собой издание, взаимодействующее с читателем посредством сенсорного экрана [3]. Такая платформа предоставляет возможность передачи фото-, видео- и аудиоконтента, а также перехода по различным ссылкам и взаимодействия с социальными сетями. Этот вид журнала был разработан в основном для пользователей планшетных мобильных устройств на базе операционных систем iOS, Android и др.

Наилучшими каналами распространения таких изданий, опять же, по мне-

нию опрашиваемых (физических лиц), считаются интернет (41 %) или распространение на специальных мероприятиях, таких, как семинары, конференции и выставки (27 %). Примечателен тот факт, что когда респондентам (физическим лицам) предложили выбрать вариант формы одного и того же издания, на который они хотели бы оформить подписку, 34 % из них предпочли его электронный вариант и только 24 % выбрали традиционную печатную версию журнала [12]. Поэтому необходимо учитывать наблюдаемый в последнее время существенный рост количества подписок на электронные журналы (рис. 5). В частности, люди, читающие журналы в электронном виде, составляют 11 % от общей аудитории журналов [7].

Рост интереса к электронным журналам у читательской (целевой) аудитории обусловлен следующими обстоятельствами:

- более низкой ценой;
- удобством долговременного хранения необходимой информации (на ПК или других электронных устройствах);
- возможностью облегченного использования информации (текстов, графиков, схем, фотографий и т. д.).

При этом переход от традиционного издательского процесса к электронному осуществляется не только на этапах верстки выпусков журналов и публикации научных статей, но и на этапах их рецензирования (см., например, [2]). Перевод редакционных процессов в электронную форму и размещение журналов в Сети нацелены не только на облегчение/удешевление работ по изданию научных журналов, но и на расширение целевой аудитории и повышение доступности журналов для научного сообщества.

Для авторов статей в электронных журналах также имеются свои преимущества. Во-первых, это довольно малый период прохождения публикаций в номер журнала. Во-вторых, имеется весьма значительный круг читателей этих публикаций.

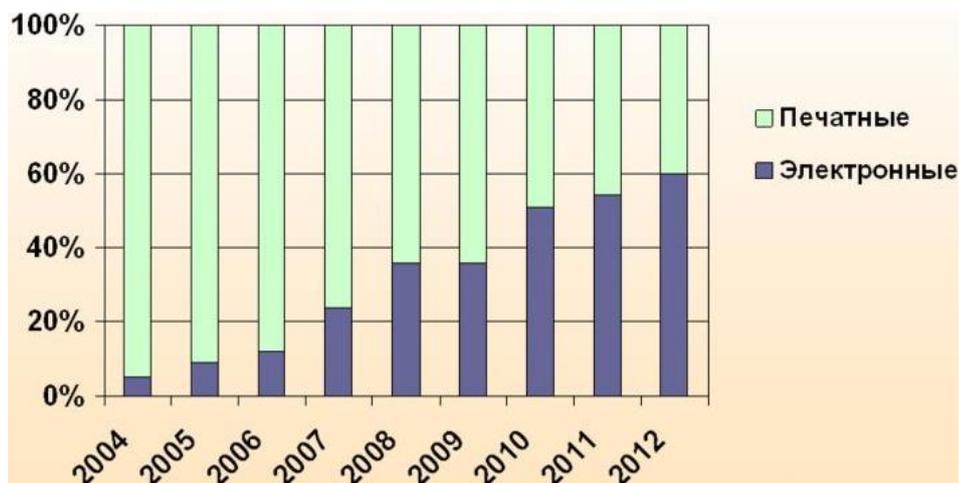


Рис. 5. Соотношение величин подписок на печатные и электронные издания

В частности, существует несколько видов обеспечения свободного доступа к научным публикациям (результатам исследований) [13]. Первый, так называемый «зеленый путь» (рис. 6), заключается в том, что авторы публикуют свои статьи в одном из традиционных «бумажных» журналов, одновременно размещая их (депонируя, самоархивируя) на одном из сайтов в интернете. Например, за рубежом до 70 % рецензируемых журналов поддерживают депонирование в интернете.

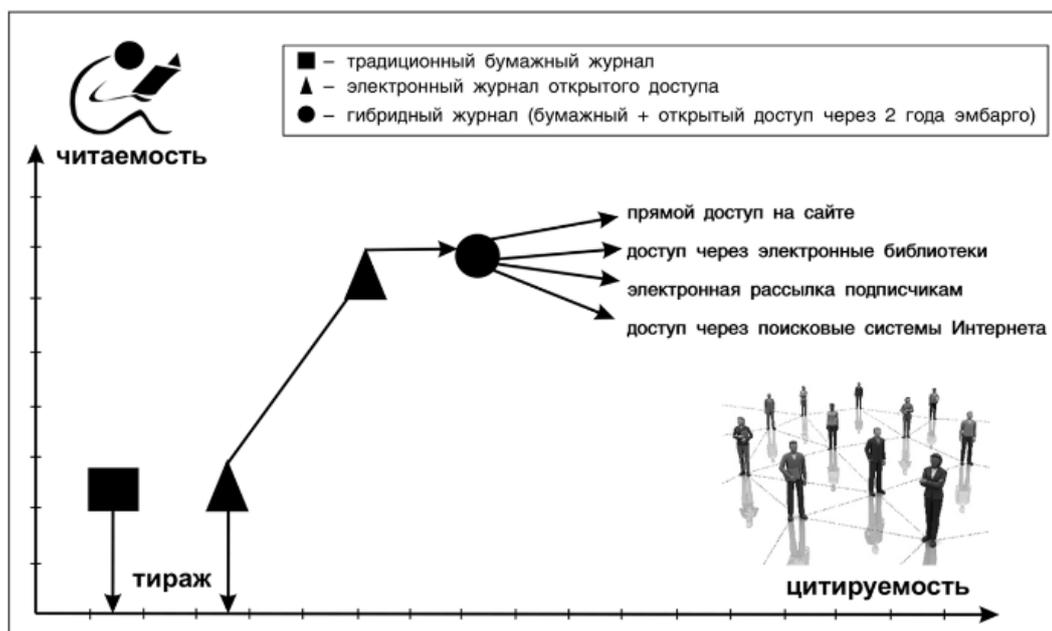


Рис. 6. Сопоставление читаемости и цитируемости традиционных, электронных журналов открытого доступа и гибридных журналов [13]

Второй путь, называемый «золотым», заключается в том, что авторы публикуют свои работы сразу в электронных журналах открытого доступа (ОА-журналы), количество которых в развитых странах достигает значения 10 % от всех рецензируемых аналогичных изданий [13]. Материалы в этих журналах распространяются настолько широко, что вопросы авторских прав приобретают совершенно иное значение. В частности, в исследовании, проведенном NEC Research Institute (<https://intelligence.org/>), было установлено, что цитируемость статей, доступных on-line, в 4,5 раза выше, чем у изданий, существующих в традиционной «бумажной» форме.

### **ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЭЛЕКТРОННОГО НАУЧНОГО ЖУРНАЛА**

На текущем этапе развития электронный журнал – это не просто набор веб-страниц со статьями, а значительно более сложная система [2]. Реализаций подобных систем существует достаточно много, примером служит система OJS ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Open\\_Journal\\_Systems](https://ru.wikipedia.org/wiki/Open_Journal_Systems)). Методология создания журнала подразумевает весь комплекс действий, которые надо предпринять: это и выбор ПО, и алгоритм действий при развертывании систем, и, очевидно, описание часто встречающихся проблем и путей их решения. Для обеспечения непосредственного выпуска номера журнала необходимо выбрать специализированное программное обеспечение подготовки его верстки, последующего размещения в интернете и дальнейшего, при необходимости, сопровождения (поддержки): создания и работы с базой данных авторов и рецензентов, определение числа посещений и т. д.

Специализированные программы для создания электронных изданий, как правило, подразделяются на три основные категории [9]:

- редакторы – специализированные инструменты, позволяющие быстро и удобно объединять и редактировать текст статей, графику и навигационные элементы электронного журнала (эти программы обладают довольно гибкими возможностями, позволяющими создавать электронные издания любых типов с уникальным дизайном);
- HTML-компиляторы – программные продукты, позволяющие объединять в

общую структуру предварительно подготовленные HTML-файлы (эти программы имеют несколько меньшие возможности в плане создания дизайна журнала, однако они несколько дешевле, а также занимают меньше места и более просты в освоении);

- приложения, предназначенные для создания электронных книг.

Основные современные редакторы, предназначенные для создания электронных журналов: NeoBook Professional Multimedia; Desktop Author; eBooksWriter; SunRav BookOffice; FlippingBook Publisher. Основные современные HTML-компиляторы, разработанные для разработки электронных журналов: eBookGold; eBook Maestro.

В 2013 г. был начат новый проект сообщества РКР по запуску приложения ALM для OJS-журналов (см., например, [2]). Например, все (более 100) OJS-журналы издательства PAGEPress Publication ([www.pagepress.org/](http://www.pagepress.org/)) формируют эти метрики.

Другой пример OJS-журнала, использующего плагин PLOS ALM, – журнал *Research in Learning Technology* [2]. Для каждой статьи этого журнала отображаются такие показатели, как число просмотров в формате .html (HTML Views), а также просмотров и скачиваний в формате .pdf (PDF Views and PDF Downloads). Статистика ведется отдельно по месяцам, годам и выводится в виде интерактивной гистограммы.

Кроме этого, для создания различных интернет-изданий (журналов), с реальным эффектом перелистывания страниц, используется программа FlippingBook Publisher. Кроме этого, чтобы создать электронный журнал с эффектом листания страниц, может быть использована технология Adobe Flash, которая позволяет легко добиться удобного и красивого листания страниц издания (рис. 7).

Завершается работа по выпуску нового специализированного журнала его официальной регистрацией (как средства массовой информации), для чего необходимо подать в Роскомнадзор соответствующий пакет документов.

Отметим, что около 20 % электронных журналов, зарегистрированных в НТЦ «Информрегистр», имеют импакт-фактор РИНЦ.

Выходящему журналу необходимо иметь ISSN — Международный стандартный серийный номер (англ. International Standard Serial Number) — уникальный

номер, позволяющий идентифицировать любое серийное издание независимо от того, где оно издано, на каком языке и на каком носителе [8].

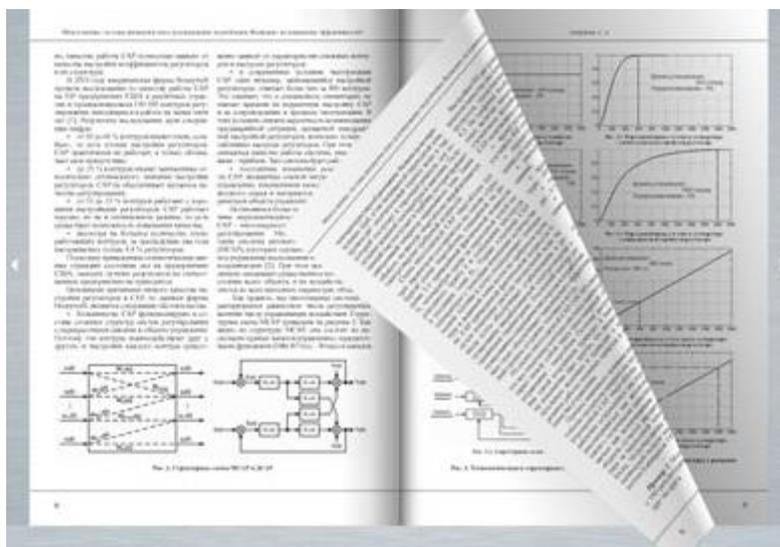


Рис. 7. Эффект листания страниц электронного журнала [15]

Еще одна настоящая проблема, стоящая перед многими российскими электронными научными изданиями, – это их включение в соответствующий список ВАК РФ, содержащий перечень журналов, в которых возможна публикация результатов кандидатских и докторских диссертаций. Так, пункт 11 инструкции ВАК РФ (<http://vak.ed.gov.ru/87>) прямо говорит о возможности публикации содержания кандидатских и докторских диссертаций в электронных журналах, которые удовлетворяют определенным требованиям.

Главная перспектива дальнейшего развития специализированного научно-практического электронного журнала ИПК ТЭК заключается в его включении в международные индексы цитирования Web of Science и Scopus, которое является вполне достаточным условием для вхождения издания в перечень ВАК РФ.

Указанные методические подходы позволяют выработать довольно эффективную концепцию электронного научно-практического журнала ИПК ТЭК, который будет публиковать статьи и другие материалы, представляющие результаты теоретико-прикладных исследований по вопросам функционирования системы повышения квалификации кадров для сферы ТЭК, модернизации форм, содержания и методов повышения квалификации кадров, совершенствования профессиональной квалификации кадров (повышения квалификации и профессиональной

деятельности), а также оценивания профессиональной компетентности кадров в системах аттестации, взаимосвязи высшего профессионального и дополнительного образования и т. д.

Одним из основных направлений деятельности электронного журнала ИПК ТЭК является создание и поддержание благоприятного имиджа Института посредством информирования общественности о его деятельности. Посредством этого издания будут распространяться наиболее передовые наработки сотрудников ИПК ТЭК. Материалы журнала могут оказаться полезными специалистам, научным работникам и аспирантам, интересующимся проблемами повышения квалификации кадров.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Анализ информационной среды научных журналов России // <http://elibrary.ru/download/89845559.pdf>.

2. *Галявиева М.С., Елизаров А.М., Липачёв Е.К.* Цифровая инфраструктура электронного научного журнала: автоматизация редакционно-издательских процессов и система сервисов // *Электронные библиотеки*. 2016. Т 19. № 5. С. 408–465.

3. Интерактивный журнал. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%).

4. Интернет-журнал. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%ED%E5%F0%ED%E5%F2%E6%F3%F0%ED%E0%EB>.

5. Как открыть свой журнал: издательский бизнес. <http://timesnet.ru/magazine/3/5424>.

6. Как открыть свой журнал. <http://btimes.ru/business/kak-otkryt-svoizhurnal>.

7. Как растёт аудитория электронных журналов. <http://do.znate.ru/docs/index-809.html?page=13>.

8. *Луценко Е.В., Лойко В.И.* Современное состояние и перспективы развития политематического сетевого электронного научного журнала Кубанского государственного аграрного университета // *Политематический сетевой электронный*

научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 100. С. 1–31.

9. Программа для создания электронных журналов. <http://www.apps-trilan.ru/stati/programma-dlya-sozdaniya-elektronnih-zhurnalov>.

10. Свечкарев В.П., Розин М.Д. Электронный научный журнал: системность целей и оценок // Инженерный вестник Дона. 2015. №3. <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n3y2015/3346>.

11. Структура журналов. <http://www.good-reklama.ru/princip3/247.html>.

12. Тихонова Г.П. Маркетинговое исследование узкоспециализированных периодических печатных журналов // Маркетинг в России и за рубежом. 2010. № 5. С. 56–67.

13. Шарабчиев Ю.Т. Новые возможности информационного поиска и продвижения идей, технологий, знаний и результатов научной деятельности: электронные библиотеки и электронные журналы открытого доступа // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2016. № 5–6. С. 67–82.

14. Электронный журнал. <http://ru.gulliway.org/public/wiki/asia/western-asia/turkey/canakkale-province/ezine.html>.

15. Эффект перелистывания, листания страниц для создания электронных журналов. <http://perelistivanie.narod.ru>.

---

## **CONDITIONS AND CRITERIA OF OPENING OF THE SPECIALIZED ELECTRONIC MAGAZINE INSTITUTE OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF THE LEADING STAFF OF FUEL AND ENERGY COMPLEX**

**A.E. Vorobyov<sup>1</sup>, G.K. Tashkulova<sup>2</sup>, T.A. Fraltsova<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Institut Professional Development of Fuel and Energy Complex of the Ministry of Energy of the Russian Federation;*

*<sup>2</sup>Akademiya Public Administration at the President of the Kyrgyz Republic;*

*fogel\_al@mail.ru, gulzat0407@mail.ru, tamara.fral@mail.ru*

---

### **Abstract**

The methodology of opening of the specialized electronic journal of Institute of professional development of energy industry is considered. Conditions of effective functioning of specialized journals are shown. Results of studying of activity of editions of competitors – other Institutes of professional development are presented. The target audience of the electronic scientific-practical magazine of Institute of professional development of energy industry, and also its features influencing this audience and its interest in the edition is analysed. Software products by means of which the electronic magazine is created are described.

**Keywords:** *electronic journal, opening, target audience, software products*

### **REFERENCES**

1. Analiz informacionnoi sredy nauchnyh zhurnalov Rossii. <http://elibrary.ru/download/89845559.pdf>.
2. Galyavieva M.S., Elizarov A.M., Lipachev E.K. Cifrovaya infrastruktura elektronogo nauchnogo zhurnala: avtomatizaciya redakcionno-izdatel'skih processov i sistema servisov // Elektronnye biblioteki. 2016. T. 19. # 5. S. 408–465.
3. Interaktivnyi zhurnal. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%).
4. Internet-zhurnal. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%ED%E5%E0%ED%E5%F2%E6%F3%F0%ED%E0%EB>.
5. Kak otkryt' svoi zhurnal: izdatel'skii biznes. <http://timesnet.ru/magazine/3/5424>.
6. Kak otkryt' svoi zhurnal. <http://btimes.ru/business/kak-otkryt-svoi-zhurnal>.
7. Kak rastet auditoriya elektronnyh zhurnalov. <http://do.znate.ru/docs/index-809.html?page=13>.
8. Lucenko E.V., Loiko V.I. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya politematicheskogo setevogo elektronogo nauchnogo zhurnala Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta // Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta 2014. # 100. S. 1–31.
9. Programma dlya sozdaniya elektronnyh zhurnalov. <http://www.apps-trilan.ru/stati/programma-dlya-sozdaniya-elektronnih-zhurnalov>.

10. Svechkarev V.P., Rozin M.D. Elektronnyi nauchnyi zhurnal: sistemnost' celei i ocenok // Inzhenernyi vestnik Dona, 2015. #3. <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3346>.

11. Struktura zhurnalov. <http://www.good-reklama.ru/princip3/247.html>.

12. Tihonova G.P. Marketingovoe issledovanie uzkospecializirovannyh periodicheskikh pechatnyh zhurnalov // Marketing v Rossii i za rubezhom. 2010. # 5. S. 56–67.

13. Sharabchiev Yu.T. Novye vozmozhnosti informacionnogo poiska i prodvizheniya idei, tehnologii, znanii i rezul'tatov nauchnoi deyatel'nosti: elektronnye biblioteki i elektronnye zhurnaly otkrytogo dostupa // Mezhdunarodnye obzory: klinicheskaya praktika i zdorov'e. 2016. # 5–6. S. 67–82.

14. Elektronnyi zhurnal. <http://ru.gulliway.org/public/wiki/asia/western-asia/turkey/canakkale-province/ezine.html>.

15. Effekt perelistyvaniya, listaniya stranic dlya sozdaniya elektronnyh zhurnalov. <http://perelistivanie.narod.ru>.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



**ВОРОБЬЕВ Александр Егорович** – доктор технических наук, профессор, проректор по международной деятельности Института повышения квалификации Топливо-энергетического комплекса Министерства энергетики РФ, г. Раменское Московской области.

**Область научных интересов:** управление международной деятельностью высшего учебного заведения.

**VOROBYOV Alexander Egorovich** – the Doctor of Engineering, professor, the vice rector for the international activity of Institute of professional development of Fuel and energy complex of the Ministry of Energy of the Russian Federation, Ramenskoye of the Moscow region.

**Area of scientific interests:** management of the international activity of a higher educational institution.

e-mail: fogel\_al@mail.ru



**ТАШКУЛОВА Гульзат Контороевна** – доктор экономических наук, профессор, заместитель директора Академии государственного управления при Президенте Кыргызской республики, Кыргызстан, Бишкек.

**Область научных интересов:** экономика процессов образования.

**TASHKULOVA Gulzat Kontoroyevna** – the Doctor of Economics, professor, the deputy director of Academy of public administration at the president of the Kyrgyz republic, Kyrgyzstan, Bishkek.

**Area of scientific interests:** economy of processes of education.  
e-mail: gulzat0407@mail.ru



**ФРАЛЬЦОВА Тамара Анатольевна** – кандидат педагогических наук, доцент, ректор Института повышения квалификации Топ-ливно-энергетического комплекса Министерства энергетики РФ, г. Раменское Московской области.

**Область научных интересов:** управление деятельностью высшего учебного заведения.

**FRALTSOVA Tamara Anatolyevna** – the candidate of pedagogical sciences, the associate professor, the rector of Institute of professional development of Fuel and energy complex of the Ministry of Energy of the Russian Federation, Ramenskoye of the Moscow region.

**Area of scientific interests:** management of activity of a higher educational institution.

e-mail: tamara.fral@mail.ru

*Материал поступил в редакцию 16 декабря 2016 года*

УДК 004.82

## ИНФОРМАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА БЛОГОВ

**А.В. Кириллович**

*Высшая школа информационных технологий и информационных систем*

*Казанского (Приволжского) федерального университета*

alikh.kirillovich@gmail.com

### **Аннотация**

Проведен анализ информационной архитектуры блогов. Показано, что блоги – эффективное средство коммуникации, но неоптимальное средство хранения структурированной информации. Предложен формат «архиблога» (блога, ориентированного на ведение архивов), позволяющий сделать блог пригодным для хранения структурированной информации.

**Ключевые слова:** *информационная архитектура, блог, архиблог*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Минувшее десятилетие было эпохой расцвета блогов. Появившись изначально как средство ведения сетевых дневников, блоги стали широко использоваться для представления разного рода информации, все более вытесняя формат традиционных информационных сайтов. Не останавливаясь на формальном определении блогов, опишем основные черты этой технологии, базируясь на работах [1–10].

**Блог** — это сайт, работающий на специальном программном обеспечении, автоматизирующем размещение постов (записей). При этом:

- посты отсортированы в обратном хронологическом порядке;
- к постам можно оставлять комментарии;
- посты структурированы с помощью тегов (неиерархического набора ключевых слов).

В данной статье проанализирована технология блогов с точки зрения информационной архитектуры [11].

Одна из основных причин успеха блогов – простота процесса публикации:

- простота техническая – публикация в блоге полностью автоматизирована; блогер (автор блога) не только не обязан быть веб-разработчиком, но может даже не знать язык HTML;

- простота концептуальная – для ведения блога не требуется проектировать его структуру и определять место каждой записи в этой структуре.

Именно концептуальная простота предопределила успех блогов. Большинство людей не склонно структурировать информацию: они хотят обмениваться информацией, а не заниматься информационной архитектурой.

Благодаря организации записей в обратном хронологическом порядке, вновь создаваемая запись попадает в начало главной страницы блога и становится видна всем посетителям и подписчикам. Вместе с тем, после публикации новых записей предыдущие записи переместятся с главной страницы в архив, что в дальнейшем затруднит их поиск.

### **БЛОГ КАК СРЕДСТВО ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ**

Благодаря упрощенной схеме публикации, блоги оказали значительное положительное влияние на развитие интернета, предоставив канал коммуникации пользователям, не являющимся специалистами в веб-разработке и информационной архитектуре. Однако из-за простоты и привычности блогов пользователи стали использовать их для создания информационных сайтов – ресурсов для хранения и структурирования знаний, опыта и мнений автора в определенной предметной области.

*Пример.* Блоги о программировании, дизайне, бизнесе, вышивании крестиком стали привычным источником информации в соответствующих областях.

Отметим при этом, что **блог – одно из наименее эффективных средств хранения и структурирования информации.** Формат блога хорошо подходит для представления новых записей (ведь они всегда находятся наверху), но не подходит для записей архивных, которые составляют основу информационного ресурса.

### **Обратный хронологический порядок**

Основой организации информации в блоге является дата публикации материала. Поэтому лучшей доступностью обладают (расположенные наверху) новые

записи, хотя, скорее всего, самые важные публикации находятся среди старых записей, которые скрыты в архивы. Нередко авторам блогов приходится дублировать наиболее ценные записи, чтобы они еще раз какое-то время побыли наверху главной страницы.

Более того, в блогах используется не прямой хронологический порядок, а обратный, из-за этого заключительная часть идет раньше, чем вступительная, следствие – раньше причины, а введение в предметную область и ее основные термины идут после использования этих терминов. Наконец, ни обратный, ни прямой хронологические порядки могут вообще не соответствовать логике изложения материала. Например, автор может сначала опубликовать основную часть; затем, увидев в комментариях, что некоторые моменты в ней оказались непонятыми, разместить вступительную часть с разъяснениями и уже затем опубликовать заключение.

Таким образом, изложение и в прямом хронологическом порядке (основная часть → вступление → заключение), и в обратном (заключение → вступление → основная часть) будет бессмыслицей.

### **Перемешанность записей**

Все записи блога, вне зависимости от тематики, перемешаны в единой неупорядоченной ленте. Нередко между 1-й и 2-й статьями одной тематической цепочки оказываются части другой тематической цепочки. Использование тегов не сильно исправляет ситуацию, просто разбивая одну большую неструктурированную ленту на несколько неструктурированных лент поменьше.

*Пример.* Под тегом «Firefox» между двумя частями важной статьи про создание плагинов для FF может оказаться статья с новостью о выходе новой версии этого браузера. Если же создавать тег для *каждой* тематической цепочки (состоящей, порой, всего из 2–3 статей), то тегов станет настолько много, что будет сложно разобраться уже в самих тегах, ведь они тоже идут одним списком без всякого структурирования.

### **«Зашумленность» сиюминутными записями**

В неструктурированной ленте блога записи различных тематических цепочек не только оказываются перемешанными между собой, но и «зашумлены» записями временного, сиюминутного характера.

### **БЛОГ КАК СРЕДСТВО КОММУНИКАЦИИ**

Проблемы, описанные выше, возникают не по причине какой-то внутренней ущербности блогов, а от использования их не по назначению. Причина состоит в том, что **блог – это средство коммуникации, а не хранения структурированной информации**. Иными словами, **блог – не «книга», а «сообщество»**. Поэтому существует много способов использования блога именно как средства коммуникации. Назовем некоторые из них.

#### **Оперативная доставка актуальной информации**

Формат блога хорошо подходит тогда, когда автор хочет оперативно доставить своим читателям актуальную информацию – сведения, которые имеют высокую ценность в данный конкретный момент времени, но скоро ее потеряют.

*Историческая аналогия.* Если бы интернет существовал в эпоху классиков марксизма-ленинизма, то Маркс и Энгельс были бы авторами классических сайтов, а Ленин – типичным блогером. Маркс и Энгельс писали относительно небольшое число крупных фундаментальных вневременных работ. Ленин же, прежде всего, писал на злобу дня, полемизировал с другими революционерами и составлял планы ближайших действий в конкретной политической обстановке. Произведения Ленина представляют сейчас только исторический интерес, а «Капитал» Маркса (написанный 150 лет назад совсем в другую эпоху) по-прежнему сохраняет актуальность. Однако при этом «блогер» Ленин смог прийти к власти в конкретной сложившейся ситуации.

Вновь опубликованное сообщение оказывается наверху блога, благодаря чему и «доставляется» всем читателям и подписчикам. Через какое-то время запись уходит в архив, но к тому моменту она уже утрачивает свою актуальность и имеет только историческую ценность. А ее место наверху занимает новая актуальная запись.

Таким образом, подобные посты предназначены не для хранения, а для передачи информации, т. е. используются как средство коммуникации.

*Аналогия.* Использование блога для оперативной доставки информации аналогично отправке сообщения по электронной почте, только публичного и адресованного неограниченному кругу получателей.

**Организация обсуждений** – один из основных способов использования блога в качестве средства коммуникации. При этом текст поста с обсуждением не имеет самостоятельной информационной ценности; в нем автор просто задает вопрос или поднимает проблему, обсуждение которой ведется автором и посетителями в комментариях. Пост со свежим обсуждением (как и любой новый пост) оказывается наверху блога, благодаря чему посетители могут легко его увидеть и присоединиться к дискуссии. По прошествии времени дискуссия, скорее всего, затихает, а запись с дискуссией отправляется в архив, освобождая место для нового обсуждения (хотя часто бывает и наоборот, когда затянувшаяся, но еще вполне активная дискуссия затухает именно из-за того, что пост с ней автоматически перемещается с видного места в архив).

Обсуждение может быть разного качества:

- «тусовка на тему» – обсуждение, вроде бы, конкретной проблемы, но целью которого является «общение ради общения», а не конечный результат, который, в действительности, участникам не слишком интересен, не формализуется и не запоминается;
- «конструктивная дискуссия» – содержательное обсуждение, основной целью которого является не «общение ради общения», а конечный результат; результат дискуссии может быть сформулирован, обработан, и новая полученная информация размещена за пределами блога в структурированном ресурсе, например, в виде статьи на традиционном сайте.

Таким образом, даже если в процессе дискуссии была сгенерирована новая информация, блог по-прежнему остается лишь средством коммуникации (инструментом генерации новой информации), а для хранения информации используются уже традиционные структурированные ресурсы.

*Аналогия.* Целью обсуждений в реальной жизни тоже может быть как «общение ради общения», так и получение конечного результата, например, в случае

---

мозговых штурмов, конференций, тематических форумов. При этом мозговой штурм или конференция тоже являются лишь средством коммуникации. Стенограмма конференции, сама по себе, имеет лишь историческую ценность, а ее результат должен быть сформулирован и опубликован в структурированном виде, например, в так называемой «белой книге» (white paper).

### **Первичный источник информации**

Чаще всего блог является вторичным или даже третичным источником информации. Сначала информация, такая, как новость, выход новой версии ПО, публикация технической спецификации, научное открытие или какая-либо идея, появляется в первичных источниках информации. Затем она размещается во вторичных источниках в структурированном виде, таком, как глава книги или статья на традиционном сайте. А уже потом появляется в блогах, рассматривается в них с разных сторон, проецируется на личный опыт конкретного блогера.

Однако блоги могут быть и эффективным первичным источником информации. Если вновь появившаяся информацию (новость, открытие или идея) разместить в блоге, то она, будучи свежей, окажется на самом верху списка постов и станет доступной для просмотра и обсуждения. Если по результатам обсуждения информация окажется значимой, ее можно уже размещать в структурированных вторичных источниках: книгах или разделах традиционных сайтов. После того, как завершится обсуждение и информация перестанет быть свежей, она уйдет с главной страницы в архив. Однако это не будет являться проблемой, т. к. информация должна уже успеть оказаться в структурированных вторичных источниках; а место на главной странице освобождается для новой актуальной информации.

*Аналогия.* Именно по принципу блогов работают такие первичные источники, как научные журналы или юридические издания. Новое научное открытие публикуется в свежем номере научного журнала. Оттуда о нем узнают другие научные работники, и там же происходит его обсуждение. Если открытие признается научным сообществом, оно публикуется в структурированных вторичных источниках: книгах, учебниках, сайтах. Точно так же вновь изданный закон публикуется в периодических изданиях: например, в «Российской Газете» и «Собрании законодательства РФ» в России или в «Большом своде законодательства Соединённых Штатов».

Из свежих выпусков этих изданий о законе узнают граждане соответствующих стран. Уже потом законы попадают в структурированные вторичные источники – кодексы, например, «Кодекс Соединённых Штатов» (интересно, что в США официальным источником права считается именно «блог» – «Большой свод», а «Кодекс» служит только средством структурирования информации).

Читая научные журналы, можно быть в курсе новых научных открытий, читая «РГ» или «Большой свод» – в курсе новых законов. Однако было бы абсурдным пытаться изучить с нуля математический анализ, читая подряд математические журналы с XVIII века, или изучить законодательство РФ, читая подшивки «РГ».

*Пример.* Одним из редких, но ярких примеров использования блога в качестве первичного источника информации является издание «блук» (англ. blook, от «blog» и «book») – книг, изданных по материалам блога:

- книги Джоэла Спольски «Джоэл о программировании», «Джоэл. И снова о программировании», «Руководство Джоэла Спольски по подбору программистов и управлению ими» и «Руководство по UI дизайну для программистов» были написаны по материалам его блога «Joel on Software».

«Joel on Software» был классическим блогом, в котором в единой ленте были перемешаны записи различной тематической направленности – от особенностей низкоуровневых основ программирования до расстановки мебели в офисе, вместе с записями сиюминутной направленности и рекламой фирмы Джоэла, ее продуктов и летних студенческих стажировок.

При издании книг из блога были отобраны наиболее ценные записи, распределены по главам согласно их тематике и отсортированы в смысловом, а не хронологическом порядке. Интересно, что в книгах «Джоэл о программировании» и «Джоэл. И снова о программировании» рядом с названием каждого эссе стоит дата публикации соответствующей ему записи в блоге – своего рода напоминание о его блоговском происхождении.

- Первым примером русскоязычного «блука» является книга Николая Мацеевского «Разгони свой сайт», изданная по материалам блога «Webo.in».

Николай Мацеевский в течение нескольких лет занимался исследованием и разработкой техники клиентской оптимизации веб-сайтов. По ходу работы он

публиковал ее результаты в блоге «Webo.in». Наконец, результаты были структурированы и изданы в виде книги «Разгони свой сайт».

Тем не менее, следует отметить, что сейчас «Joel on Software» и, особенно, «Webo.in» имеют определенное структурирование, поэтому они во многом ближе к информационным сайтам, чем к блогам.

*Пример.* Информация о вирусе «W64.Bounds» впервые появилась в блоге Питера Ферри – одного из экспертов фирмы Symantec, а уже потом была размещена во вторичных структурированных источниках информации, например, вирусных библиотеках.

### **ЧТО ДЕЛАТЬ?**

Если какой-то блог позиционируется не просто как средство коммуникации, а именно как информационный сайт, есть несколько вариантов действий.

**Оставить без изменений.** В данном случае ресурс выступает как средство коммуникации автора и не является средством хранения и структурирования информации.

**Преобразовать блог в формат традиционного сайта.** Одним из примеров подобного преобразования является сайт shcherbak.net. Shcherbak.net – блог, посвященный Semantic Web, освещающий семантические технологии от самых азов до глубоких математических основ. Блог пополняется материалами не только основателя проекта Ph.D. Сергея Щербака, но и материалами других авторов.

По мере своего развития shcherbak.net настолько перерос формат блога, что превратился в плохо упорядоченный набор заметок, посвященных различным семантическим технологиям, которые написаны разными авторами и ориентированы на читателей разного уровня подготовки, перемешаны с новостями сайта, заметками личного характера, сообщениями о выходе новых семантических библиотек и планами публикации новых материалов. Во многом именно по этой причине автор решил полностью отказаться от формата блога и перенести информацию на новый ресурс, построенный на wiki-технологии. Новый ресурс называется SemanticFuture.net и находится в стадии наполнения новыми материалами.

**Выделить блог в отдельный раздел.** Материалы ресурса можно разделить на записи, предназначенные для сохранения информации и записи временной

или дискуссионной направленности. Информационные записи, как в предыдущем варианте, можно преобразовать в сайт с традиционной информационной архитектурой, а временные или дискуссионные записи оставить в разделе «блог».

Одним из *примеров* сайта с вынесенным в отдельный раздел блогом является авторский проект Романа Парпалака. Его авторские заметки хорошо структурированы с использованием элементов традиционной информационной архитектуры. Однако на сайте есть специальный раздел «блог», который автор так и называет – «информационная свалка».

*Другим примером* является авторский проект Алекса Экслера. На этом сайте в хорошо структурированном виде представлены произведения автора: кинокритики, популярные заметки на тему IT, обзоры сайтов и ПО, фотообзоры и др. Для публикации заметок, не подходящих по формату основному сайту, Экслер ввел раздел «Блог», который он назвал «Концерт в халате на лестничной клетке».

**Организация информации на блоге с помощью инструментов информационной архитектуры.** Наконец, можно вообще не отказываться от формата блога, а структурировать в нем информацию, добавив «сверху» элементы традиционной информационной архитектуры. При этом такие основополагающие принципы блога, как лента постов в обратном хронологическом порядке, по-прежнему сохраняются, но к ним добавятся присущие традиционным сайтам элементы организации информации, такие, например, как иерархические категории.

Одним из *примеров* подобных сайтов является JavaScript.ru – русскоязычный ресурс по языку JavaScript, описывающий язык от самых азов до глубоких технических тонкостей. Формально JavaScript.ru является классическим блогом: на нем присутствует лента постов в обратном хронологическом порядке, к каждому посту можно добавить комментарий. Однако записи на JavaScript.ru хорошо структурированы: на сайте присутствует развитая иерархическая система категорий, для ориентации в некоторых разделах существуют специальные обзорные статьи и т. д.

*Еще одним примером* является блог Джоэла Спольски «Joel on Software», который имеет высокую популярность и является классическим примером успешного блога. Тем не менее, несмотря на использование формата блога, «Joel on Software» имеет определенное структурирование: на главной странице, помимо

анонсов новых постов, отсортированных в обратном хронологическом порядке, присутствует список наиболее важных записей из архива, отсортированных по смыслу, а не по дате публикации, и разбитый по их назначению.

### **«АРХИБЛОГ» – БЛОГ, ОРИЕНТИРОВАННЫЙ НА ВЕДЕНИЕ АРХИВОВ**

По мнению автора, блог может быть эффективно использован для создания информационного ресурса, если сделать формат блога ориентированным на ведение архивов. Для удобства речи будем называть такой формат «архиблог». Этот формат основан на следующих принципах.

**Информационная архитектура.** В «архиблоге» используется традиционная информационная архитектура. Материалы организованы не по дате публикации, а по их смыслу (подобно тому, как это делается на традиционных информационных сайтах). Принципы построения информационной архитектуры уже давно хорошо изучены, формализованы и описаны в тематической литературе (см. [11]).

Традиционная для блогов организация информации по дате публикации остается, но перестает быть основополагающей. Например, главная страница содержит краткое описание «архиблога», ссылки на основные разделы и статьи. При этом для удобства постоянных посетителей на главной странице может располагаться раздел с анонсами новых статей. Однако (в отличие от традиционных блогов) этот раздел не должен занимать всю главную страницу.

Для желающих можно создать страницу, на которой в единой ленте расположены в обратном хронологическом порядке все материалы сайта. Опять же, эта лента должна быть дополнительным средством навигации, а не ее заменой.

**Версионность материалов.** Материалы в «архиблоге» обладают версионностью и могут изменяться с течением времени. Изменения могут состоять как в редактировании самого текста заметки, так и в добавлении в статью новых разделов, таких, как примечания или ответы на критику. Ключевой момент состоит в том, что происходит именно изменение старой записи, а не создание новой (во многом дублирующей старую), как это делается в традиционных блогах.

При каждом изменении материалу присваивается новая версия. Рядом с датой публикации материала отображаются дата последнего редактирования и номер версии (подобно тому, как это сделано в RSDN). По желанию автора могут отображаться ссылки на историю статьи и ее старые версии (как в Википедии).

Выход новой крупной версии статьи анонсируется на главной странице и в RSS. Таким образом, одной статье может соответствовать несколько записей RSS – по одной на каждую крупную версию материала. Благодаря этому в «архивблоге» пропадает необходимость повторной публикации и дублирования измененных материалов. Ведь в классических блогах анонсируется только публикация новых записей, и единственный способ известить читателей об изменении материала – опубликовать материал еще раз. В «архивблоге» же могут анонсироваться не только публикация новой записи, но и изменение и выход новой версии старой статьи, поэтому необходимость еще раз опубликовать измененный материал пропадает.

**Анонс материалов – краткое содержание, а не кат.** Традиционно в блогах в качестве анонса статьи используется ее начало – первые несколько абзацев до ката, после которых идет ссылка «читать дальше». Однако первые несколько абзацев далеко не всегда раскрывают суть статьи, так как они часто создаются не для этого, а, например, для привлечения внимания, завязывания интриги или определения новых терминов. Поэтому в «архивблоге» имеется возможность создания полностью уникального анонса, с кратким изложением сути статьи, а не дублем ее начала.

**RSS-анонсирование, а не дублирование материалов.** Традиционно в блогах правилом хорошего тона является полное дублирование статьи в RSS-ленте. Тем не менее, формат RSS плохо подходит для дублирования текста статьи, т. к. почти не поддерживает CSS и JavaScript.

CSS и JS – фундаментальные веб-технологии, позволяющие размыть грань между данными и программами и превратить страницу в интерактивное приложение, что является существенным преимуществом Веба (в т. ч. блогов) перед традиционными средствами представления информации и даже электронными книгами.

CSS используется не только для дизайна и оформления статьи, но и для визуального структурирования информации, выделения информационных элементов, таких, как врезки, сноски, важные тезисы или дополнительная информация. JavaScript используется не только для создания спецэффектов, но и для демонстрации тех процессов, о которых рассказывается в статье. Поэтому в «архивблоге»

RSS-лента должна содержать не искаженный дубль статьи, а ее анонс. Поскольку анонс содержит не начало статьи, а именно ее краткое описание, читатель по анонсу сможет составить представление о материале.

**Обработка комментариев.** Материалы «архивблога» могут комментироваться и обсуждаться посетителями. Принципы комментирования достаточно хорошо проработаны на традиционных блогах; тут ничего изменять не требуется. В «архивблоге» просто используется наиболее подходящий автору вариант: линейные комментарии, древовидные или полудревовидные (как на [stackoverflow.com](http://stackoverflow.com)), без регистрации комментаторов, с регистрацией или с идентификацией по OpenID, с голосованием за комментарии или без него и т. д. Однако в «архивблоге» (в отличие от традиционных блогов) по ходу обсуждения комментарии должны систематизироваться и в обработанном виде дополнять материал. Результатом обработки может быть, например:

- выжимка из комментариев – список основных идей и мнений, высказанных участниками обсуждения, возможно с перечислением аргументов сторонников и контраргументов противников;
- итоги обсуждения – общее мнение, к которому удалось прийти по результатам дискуссии;
- ответы на критику / часто задаваемые комментарии – перечисление критических замечаний или вопросов к статье с указанием на них ответа.

В принципе обработку комментариев можно проводить и в классическом блоге. Однако там эта работа, скорее всего, никак не будет использована. Читатели скорее всего не узнают о появлении результатов обработки, а сам пост с обработанными комментариями затеряется в архиве. В «архивблоге» же посты не теряются в архиве, а об обновлении поста и появлении в нем результатов обработки комментариев можно известить по RSS.

**Отдельный раздел для коммуникации.** Приведенные выше принципы позволяют сделать «архивблог» средством хранения структурированной информации. Однако «архивблог» при этом не должен лишаться основной функции блога – средства коммуникации. Поэтому в «архивблоге» существует специальный раздел, выполняющий функции традиционного блога. Этот раздел может так и называться «Блог», он содержит записи только коммуникационной направленности

(например, предназначенные для быстрой доставки актуальной информации или организации обсуждений), и в него не должны попадать информационные посты. Поскольку этот раздел специально предназначен не для хранения информации, а именно для коммуникации, то в нем используются наиболее подходящие для этого принципы, отработанные в традиционных блогах: неструктурированная непрерывная лента постов, неиерархические теги и т. д.

Ключевым отличием «архивблога» от традиционных информационных сайтов является поддержка им принципа «graceful degradation» к формату традиционного блога. Автор может сам выбирать баланс между простотой публикации и структурированностью информации. Если автор хочет заниматься структурированием информации, ему предоставляется такая возможность. Если не хочет или в данный момент не имеет на это времени, он может отказаться от любых принципов «архивблога». «Архивблог» при этом выродится в блог традиционного формата, но, тем не менее, сохранит работоспособность.

С нашей точки зрения, выбор баланса между простотой публикации и структурированностью информации обеспечит дальнейшее развитие формата блогов.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности, проект 1.2368.2017/ПЧ, и при частичной финансовой поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан в рамках научных проектов №№ 15-07-08522, 15-47-02472.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Efimova L.* Passion at work: blogging practices of knowledge workers. Novay PhD Research Series, No. 024. Enschede: Novay, 2009. 256 p.
  2. *Экслер А.* «Живой журнал» — концерт в халате на лестничной клетке, или Почему я не люблю «Живой журнал» // Блог Алекса Экслера, 2003. URL: <http://exler.ru/expront/02-07-2003.htm>.
  3. *Смирнов Д.* Spectator: reloaded // Spectator.Ru, 2003. URL: <https://web.archive.org/web/20100603080542/http://spectator.ru/myselfishness/spectator/reloaded>.
  4. *Головач В.* Блоборчество // Брызги сознания, 2003. URL: <http://blog.exmachina.ru/archives/2003/07/03/aeeiainoai.html>.
  5. *Смирнов Д.* Что такое блог // Spectator.Ru, 2003. URL: [http://spectator.ru/internet/content/blog\\_is](http://spectator.ru/internet/content/blog_is).
  6. *Смирнов Д.* Knowledge base // Spectator.Ru, 2004. URL: [http://spectator.ru/internet/content/knowledge\\_base](http://spectator.ru/internet/content/knowledge_base).
  7. *Парпалак Р.* Домашние странички и блоги // Блог Романа Парпалака, 2006. URL: <http://written.ru/articles/technologies/internet/blogs>.
  8. *Парпалак Р.* Блог + авторский проект = ? // Блог Романа Парпалака, 2006. URL: [http://written.ru/articles/technologies/internet/ideal\\_blog](http://written.ru/articles/technologies/internet/ideal_blog).
  9. *Парпалак Р.* Мотивация авторских проектов // Блог Романа Парпалака, 2008. URL: [http://written.ru/articles/technologies/internet/authors\\_project\\_motivation](http://written.ru/articles/technologies/internet/authors_project_motivation).
  10. *Ейбоженко Д.* Почему мне не нравится Веб 2.0 // Хабрахабр, 2009. URL: <http://meroving.habrahabr.ru/blog/73783/>.
  11. *Morville P., Rosenfeld L., Arango J.* Information Architecture: for the Web and Beyond. O'Reilly Media Inc., 2015. 486 p.
-

## INFORMATION ARCHITECTURE OF BLOGS

**A.V. Kirillovich**

*Higher School for Information Technology and Information Systems of Kazan Federal University;*

al.kirillovich@gmail.com

### **Abstract**

We analyze blogs from the point of view of information architecture. We defend the thesis, that blogs are good tool for communication, but the worst tool for structured information. We presented the «archiblog» format, aimed to overcome this limitation.

**Keywords:** *information architecture, blogs, archiblogs*

### **REFERENCES**

1. *Efimova L.* Passion at work: blogging practices of knowledge workers. Novay PhD Research Series, No. 024. Enschede: Novay, 2009. 256 p.
2. *Exler A.* «Zhivoj zhurnal» — koncert v halate na lestnichnoj kletke, ili Pochemu ja ne ljublju «Zhivoj zhurnal». URL: <http://exler.ru/exprompt/02-07-2003.htm>.
3. *Smirnov D.* Spectator: reloaded. URL: <http://spectator.ru/myselfishness/spectator/reloaded>.
4. *Golovach V.* Bloborchestvo. URL: <http://blog.exmachina.ru/archives/2003/07/03/aeiainoai.html>.
5. *Smirnov D.* Chto takoe blog. URL: [http://spectator.ru/internet/content/blog\\_is](http://spectator.ru/internet/content/blog_is).
6. *Smirnov D.* Knowledge base. URL: [http://spectator.ru/internet/content/knowledge\\_base](http://spectator.ru/internet/content/knowledge_base).
7. *Parpalak R.* Domashnie stranichki i blogi. URL: <http://written.ru/articles/technologies/internet/blogs>.
8. *Parpalak R.* Blog + avtorskij proekt = ?. URL: [http://written.ru/articles/technologies/internet/ideal\\_blog](http://written.ru/articles/technologies/internet/ideal_blog).
9. *Parpalak R.* Motivacija avtorskih proektov. URL: [http://written.ru/articles/technologies/internet/authors\\_project\\_motivation](http://written.ru/articles/technologies/internet/authors_project_motivation).

10. *Ejbozhenko D.* Pochemu mne ne nravitsja Web 2.0. URL: <http://meroving.habrahabr.ru/blog/73783/>.

11. *Morville P., Rosenfeld L., Arango J.* Information Architecture: for the Web and Beyond. O'Reilly Media Inc, 2015. 486 p.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ



***КИРИЛЛОВИЧ Александр Витальевич*** – младший научный сотрудник Высшей школы информационных технологий и информационных систем Казанского федерального университета

***Область научных интересов:*** Semantic Web, онтологическое моделирование, представление знания, формальная семантика, информационная архитектура, аналитическая философия.

***KIRILLOVICH Alexander Vitalevich*** – junior researcher at Higher School for Information Technology and Information Systems of Kazan Federal University.

***Area of scientific interests:*** Semantic Web, ontology engineering, knowledge representation, formal semantics, information architecture, analytic philosophy.

e-mail: [al.kirillovich@gmail.com](mailto:al.kirillovich@gmail.com)

*Материал поступил в редакцию 10 июня 2016 года*