

Главный редактор
Волков Д. В.,
с.н.с., ИИМ РАН

Научный редактор
Дубова Н. А.

Редакционный совет:

Валерий Аджиев, к.т.н., с.н.с.,
Национальный центр компьютерной анимации,
Университет Борнмута (Великобритания);

Фуад Алескерев, д.т.н., профессор, НИУ ВШЭ;

Михаил Горбунов-Посадов, д.физ.-мат.н.,
зав. отделом ИИМ РАН;

Юрий Зеленков, д.т.н., НПО «Сатурн»;

Сергей Д. Кузнецов, д.физ.-мат.н., профессор, МГУ;

Сергей О. Кузнецов, д.физ.-мат.н., профессор, НИУ ВШЭ;

Михаил Кузьминский, к.хим.н., с.н.с., ИОХ РАН;

Александр Легалов, д.т.н., профессор, СФУ;

Владимир Сухомлин, д.т.н., профессор, МГУ;

Павел Храмов, к.т.н., доцент, МИФИ;

Игорь Федоров, д.э.н., доцент, РЭУ;

Виктор Шнитман, д.т.н., профессор, МФТИ;

Леонид Эйсмонт, к.физ.-мат.н., научный
консультант, НИИ «Квант»

Верстка и графика Мария Рыжкова

Дизайн обложки Денис Кирков

Адрес для корреспонденции:

127254, г. Москва, а/я 42

Телефоны:

+7 495 725-4780/84, +7 499 703-1854
+7 495 725-4785 (распространение, подписка)

Факс: +7 495 725-4783

E-mail: osmag@osp.ru

Подписной индекс:

99482 — «Каталог российской прессы»

72733 — Объединенный каталог «Пресса России»

П2324 — Каталог ФГУП «Почта России»



**ОТКРЫТЫЕ
СИСТЕМЫ**
Open Systems Publications

© 2017 Издательство «Открытые системы»

Журнал зарегистрирован
в Роскомнадзоре 03.07.2015
Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС 77-62328

Журнал выходит 4 раза в год

Дата выхода в свет: 7.09.17 г.

Цена свободная

Выпуск издания осуществлен при финансовой
поддержке Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.

Учредитель и издатель:
000 «Издательство «Открытые системы»

Адрес редакции и издателя:
127254, Москва,
пр-д Добролюбова, д.3, стр.3, каб. 13

Президент Михаил Борисов

Генеральный директор Галина Герасина

Директор ИТ-направления Павел Христов

Коммерческий директор Татьяна Филина

Все права защищены.

При использовании материалов

необходимо разрешение редакции и авторов.

В номере использованы иллюстрации

и фотографии: 000 «Издательство

«Открытые системы» и IEEE Computer Society.

Отпечатано в 000 «Богородский
полиграфический комбинат»
142400, Московская область,
г. Ногинск,
ул. Индустриальная, д. 406
(495) 783-9366, (49651) 73179

Тираж:
4000 экз. — печатная версия,
1062 экз. — PDF-версия

12+

Содержание №3 (217) 2017

НОВОСТИ. ФАКТЫ. ТЕНДЕНЦИИ.

Суперкомпьютер имитирует мозг
Создан процессор на углеродных нанотрубках
В России построили квантовый компьютер на 51 кубите

Блокчейн испытали в квантовой сети
Российские аэротакси полетят на блокчейне
Ускорители вычислений набирают популярность
Jenga оптимизирует кэширование
CatBoost выложен в открытый доступ
Искусственный интеллект начинается с философии
Mail.Ru и «АйТеко» представили платформу ColIoT
SAP запускает облачный блокчейн-сервис
ВШЭ обучит культуре работы с данными
JetBrains вступает в конкуренцию с Visual Studio
Возможности искусственного интеллекта
преувеличивают
В IBM сделали глубинное обучение
распределенным
Python — лидер по популярности
Оптический чип для машинного обучения

ПЛАТФОРМЫ

**10 Power9 — процессоры
для больших данных**
Михаил Кузьминский

Такие приложения когнитивной эры, как про-
гнозная аналитика и искусственный интеллект,
требуют не только новых архитектур центров
обработки данных, но и новых процессоров.

**12 Универсальная платформа
обработки больших данных**
Виктор Бородаенко, Александр Ермаков

В цифровой экономике как никогда востребо-
ваны инструменты обработки больших мас-
сивов данных, способные работать на разных
платформах, однако изобилие таких средств
привело к проблеме совместимости и ста-
бильности работы приложений.

**14 ИТ и архитектуры автомобилей
будущего**
Маттиас Трауб, Александер Майер,
Кай Барбехен

Архитектура автомобильных бортовых систем
стремительно меняется: идет переход на ги-
бридные и электрические агрегаты, а для ав-
тономных, беспилотных машин необходимы
интегрированные мультисенсорные системы,
а не изолированные блоки. Новая архитекту-
ра автомобиля станет основой самооргани-
зации все более сложных подсистем «само-
ходной повозки».

DEVOPS:

НЕПРЕРЫВНОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ

18 Истоки DevOps
Олег Скрипкин

Появлению DevOps в наибольшей степени спо-
собствовали развитие гибких методов разра-
ботки ПО и управление ИТ-инфраструктурой
как программным кодом.

**20 Десять принципов непрерывного
развертывания ПО**
Крис Парниш, Лори Вильямс

Компании, практикующие непрерывное раз-
вертывание программного обеспечения,
сформулировали основные принципы своей
работы, которые сегодня стали главными ра-
бочими правилами для всех производителей ПО.

**26 ITIL и ИТ-революция внутри ИТ-
службы**

Кирилл Скрипкин
Искусственный интеллект, Интернет вещей и
другие технологии оказывают значительное
влияние на бизнес, но они же являются серь-
езным вызовом как для него, так и для ИТ-
службы. Налицо противоречие стандартам
ITIL создания надежного продукта в обмен
на необходимость точных требований к нему.

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

**30 Глубинный анализ мобильных
данных**

Панагиотис Каснесис, Иаковос Веньерис,
Харалампос Патрикакис
Возможность получения контекстных све-
дений по показаниям датчиков мобильных
устройств имеет большое значение в связи с
ростом количества устройств Интернета ве-
щей. Однако пока имеется ряд ограничений,
затрудняющих широкое использование глу-
бинного обучения и мешающих выходу со-
ответствующих методов на передний план.

СУБД

**33 Особенности выбора современных
СУБД**

Константин Селезнев
Распространено мнение, что разработчики
приложения почти всегда могут выбрать под-
ходящую СУБД, пользуясь формальными кри-
териями, однако на практике все оказывается
сложнее — рациональных критериев почти нет.

ОПЫТ

36 От PanDA до мамонта

Алексей Климентов, Руслан Машинистов,
Алексей Пойда
Подходы, опробованные при обработке дан-
ных экспериментов на Большом адронном
коллайдере, могут использоваться и для ре-
шения других задач.

МИР

38 Платформа цифровой эпохи

Дмитрий Волков
В условиях цифровой экономики пропри-
етарные экосистемы могут оказаться нежиз-
неспособными — новые идеи и их доведение
до работающих программных систем все
чаще становятся прерогативой больших от-
крытых сообществ.

МНЕНИЕ

**42 Стартапы должны быть готовы
к резким поворотам**

Пекка Абрахамсон
Twitter, Pinterest, Flickr — примеры хорошо
известных успешных стартапов, но не все
знают, с чего они начинали. Например, Twitter
изначально был сервисом подкастов, а Flickr
предлагал многопользовательскую ролевую
онлайн-игру. Даже самые успешные стартапы
не всегда выигрывают исключительно благода-
ря своей исходной идее — некоторым со вре-
менем приходится резко менять направление.

МОМЕНТ ИСТИНЫ

44 Горизонты умных контрактов

Кирилл Ивкускин, Антон Вашкевич
В статье «Умные контракты — глупая идея»
 («Открытые системы. СУБД», 2017, №2) ут-
верждается, что умные контракты на самом
деле «безголовые» и не дают экономической
выгоды. Однако автор смешивает задачи ис-
полнения договорных отношений с задачами
«оцифровки» законодательства, что искажает
оценку истинной выгоды умных контрактов.

БИБЛИОТЕКА

**46 «Перезапуск» проектирования
компьютеров**

Александр Тыренко
Выпуски журнала Computer за июнь, июль и ав-
густ (IEEE Computer Society, Vol. 50, No. 6–8
2017) посвящены сверхбольшим интегральным
схемам для Интернета вещей, использованию
конкурсов в роли инструмента образования
и новым направлениям развития компьютер-
ных архитектур.