

Главный редактор  
Волков Д. В., с.н.с., ИПМ 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 ИПМ РАН;

Юрий Зеленков, д.т.н., профессор, НИУ ВШЭ;

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, НИУ ВШЭ;

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

Павел Храмов, к.т.н., доцент, МИФИ;

Игорь Федоров, д.э.н., профессор, РЭУ;

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

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

Дизайн обложки Денис Кирков

Верстка и графика Дмитрий Войтов

Адрес для корреспонденции:

123056, Москва, а/я 82

Телефоны:

+7 495 725-4780/84, +7 499 703-1854

+7 495 725-4785 (распространение, подписка)

E-mail: osmag@osp.ru

Сайт: www.osmag.ru

Подписной индекс:

П2324 — Каталог ГФУП «Почта России»



© 2021 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: 27.05.2021 г.

Цена свободная

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство «Открытые системы»

Адрес редакции и издателя:

127254, Москва,

пр-д Добролюбова, д.3, стр.3, комн. 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: ООО «Издательство «Открытые  
системы» и IEEE Computer Society.

Отпечатано в типографии

ООО «Нью Принт»

400001, г. Волгоград, ул. КИМ, 6

Тираж:

4000 экз. — печатная версия

1062 экз. — PDF-версия

12+

# Содержание №2 (232) 2021

## НОВОСТИ. ФАКТЫ. ТЕНДЕНЦИИ.

В Китае одобрили план «пятилетки  
технологического прорыва»

Microsoft покупает Nuance Communications  
VMware и Dell разделяются

Спор о Java выигрывает Google, но Oracle  
остаётся при своём мнении

Форум BIG DATA в десятый раз собрал  
профессионалов индустрии данных

Дефицит чипов: деньги значения не имеют

IDC: в 2021 году рынок технологий искусствен-  
ного интеллекта будет расти ещё быстрее

IDC: в 2020 году рост российского ИТ-рынка  
составил 14%

Тим Бернерс-Ли: эпоха интернет-гигантов  
пройдёт

Награды лауреатам CDO Award 2021

Gartner: поколение Z принесёт в логистические  
процессы гиперавтоматизацию

Red Hat: ИТ-директора считают программы  
с открытым кодом более качественными

Gartner: Вместе с популярностью «удаленки»  
растут и расходы на соцсети и ПО для  
совместной работы

Gartner: главные тенденции в сфере аналитики  
данных на 2021 год

Создан консорциум по подготовке кадров для  
цифровой экономики

## ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ

### 10 IIoT: цифровая платформа для промышленности

Игорь Колобов, Федор Арефьев

Социальные сети, маркетплейсы и агрегаторы изменили рынок B2C, и на очереди рынок B2B — промышленность, главной движущей силой трансформации в которой начинают становиться цифровые промышленные платформы. Одна из таких платформ — Zifra Industrial Internet of Things Platform.

### 13 Платформа для работы в условиях неопределенности

Александр Бондарик

Главное условие получения компанией прибыли при работе в условиях неопределенности — способность быстро реагировать на изменения, предлагая клиентам продукты, точно учитывающие их индивидуальные запросы. Развернутая в «Леруа Мерлен» платформа Platformo позволяет оперативно менять ИТ-ландшафт поддержки сервисов, актуальных для клиентов магазинов сегмента «Сделай сам».

### 18 Виртуальная платформа нефтегазового сервиса

Владимир Турчанинов, Сергей Косенков,  
Александр Московский

Ключевой фактор обеспечения безопасности современной нефтегазовой индустрии — независимость отраслевых информационно-аналитических платформ, аккумулирующих лучшие практики построения высокопроизводительных вычислительных систем, средств оркестрации сервисов и надежной информационной защиты. «СКИФ-НЕДРА» — один из примеров такой отраслевой цифровой платформы.

### 21 Интеллектуальная платформа экологического мониторинга

Александр Ужинский

Для контроля и мониторинга окружающей среды запущены различные государственные и международные программы. В рамках проекта ООН ICP Vegetation разработана интеллектуальная платформа мониторинга для выявления неблагоприятных областей в Европе и Азии.

### 24 Архитектура цифровых платформ будущего

Александр Прозоров, Роман Шнырев,  
Дмитрий Волков

Стоимость единицы прибыли неуклонно растет, и для бизнеса пришло время задуматься о цифровых платформах, позволяющих успешно конкурировать за платежеспособный спрос путем присоединения к экосистеме, с помощью специализации и теоретически безграничного масштабирования бизнес-процессов. Один из вариантов архитектуры такой платформы, объединяющей облака, граничные вычисления и технологии 5G/6G, — гиперскейлер.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

### 29 Чтобы повысить киберустойчивость, измерьте ее

Александр Котт, Игорь Линьков

Невозможно улучшить характеристику, которую нельзя точно измерить. Наука и инженерия не могут развиваться без измерительных инструментов, и киберустойчивость — не исключение.

### 32 Мошенничество с картами — проблема компьютерной безопасности

Сэмюэл Кинг, Зайнул Аби Дин, Хари  
Венугопалан, Патрик Трейнор, Кристиан  
Питерс, Нолан Скейф

Интернет-магазины и разработчики приложений, принимающих платежи, рано или поздно сталкиваются с финансовыми махинациями. Предотвращение мошенничества с банковскими картами — это проблема технического плана. Чтобы с ней справиться, необходимо разработать соответствующие решения.

## ИНТЕГРАЦИЯ

### 36 Контакт-центры будущего

Марк Кэмпбелл

В будущем в контакт-центрах предстоит выполнить децентрализацию и избавиться от телефонов. Однако для попадания на вершину пищевой цепочки центрам потребуются интеллектуальная автоматизация и аналитика реального времени.

## МНЕНИЕ

### 40 Трансформация ретейла: уйдут ли в прошлое торговые центры?

Джоанна Дефранко, Нир Кшетри,  
Джефри Воас

В связи с развитием электронной коммерции розничная торговля коренным образом изменилась и продолжает преобразовываться благодаря аналитике больших данных, искусственному интеллекту и Интернету вещей.

## АКАДЕМИЯ ОС

### 43 Кадры для цифровой экономики

Ирина Шеян

Как получать кадры, необходимые компаниям при цифровизации? Чему и как учиться, чтобы найти свое место в компании, которая неминуемо трансформируется? Как научить мыслить стратегически в сфере цифровизации? Кто такой преподаватель для ИТ-персонала?

## БИБЛИОТЕКА

### 46 Мир переходит в онлайн

Александр Тыренко

Темы мартовского, апрельского и майского номеров журнала Computer (IEEE Computer Society, V. 54, No. 3, 4, 5, 2021) — развитие ИТ-систем под влиянием массового перехода бизнеса в Интернет, взаимодействие общества и технологий и обеспечение надежности работы автономных систем.