

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

## 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;

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, «ЦВКС «МСК-IX»;

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

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

Леонид Эйсымонт, к.физ.-мат.н.,  
научный консультант, НТЦ «Модуль»

Дизайн обложки Денис Кирков

Верстка и графика Дмитрий Войтов

Адрес для корреспонденции:

123056, Москва, а/я 82

Телефоны:

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

Факс: +7 495 725-4785

E-mail: osmag@osp.ru

Сайт: www.osmag.ru



**ОТКРЫТЫЕ  
СИСТЕМЫ**  
Open Systems Publications

© 2024 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: 26.06.2024 г.

Цена свободная

Учредитель и издатель:

000 «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: 000 «Издательство  
«Открытые системы».

Тираж:

1062 экз. — PDF-версия

# Содержание №2 (244) 2024

В Intel назвали своей миссией повсеместное  
внедрение ИИ

DATA&AI 2024: ИИ на практике

AMD «интеллектуализировала» процессоры

IBM: классические методы вычислений  
оказались не хуже квантовых

Nvidia предлагает оснащать суперкомпьютеры  
квантовыми ускорителями

Консорциум ведущих компаний разработает  
конкурента Nvidia NVLink

Data Award 2024: на пути к экономике данных

Gartner: внедрение ИИ привело к увеличению  
затрат на ЦОДы на 10%

«Гиперавтоматизация-2024» — все про  
экосистему повышения операционной  
эффективности

Gartner: анализ данных о клиентах чрезвычайно  
важен для решения задач служб поддержки

## ПЛАТФОРМЫ

10 CXL-память — быть или не быть?

Михаил Кузьминский

Проблемы с памятью в современных серверах  
могут быть решены в ближайшее время за счет  
поддержки стандарта кэш-когерентного межсо-  
единения Compute Express Link для работы с па-  
мятью. CXL поддерживается сейчас серверными  
процессорами ведущих производителей.

## УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

13 Управление данными: понять,  
принять, применить

Иван Мугалев

Одни и те же данные в разных источниках имеют  
разную степень достоверности — как собрать  
в единое целое части данных и оценить их досто-  
верность? За решение этих задач отвечают спе-  
циальные подходы к управлению данными и ин-  
теграционные шины.

17 От разрозненных хранилищ —  
к платформам данных

Мария Аверина

Программы импортозамещения, выходя за рамки  
простой замены иностранных решений на отече-  
ственные, стимулируют компании к новациям в сфе-  
ре управления данными, внедрению уникального  
пользовательского опыта и повышению качества  
систем. Как этот процесс протекает в сфере ра-  
боты с данными?

## ГИПЕРАВТОМАТИЗАЦИЯ

20 Экосистема обеспечения  
операционной эффективности

Михаил Зырянов

Реализация проектов повышения операционной  
эффективности невозможна без экосистемы,  
обеспечивающей технологическую, организаци-  
онную и управленческую поддержку процессов  
интеллектуальной автоматизации. Отечественные  
эксперты и поставщики решений обсуждают под-  
ходы, инструменты и состав такой экосистемы.

## ИНТЕГРАЦИЯ

24 Композитные предприятия

Александр Бондарик

Композитные предприятия помогают решать  
сложные задачи трансформации и обеспечения  
гибкости ИТ при работе предприятий в услови-  
ях неопределенности и динамичных изменений.  
Однако внедрение соответствующей модели тре-  
бует значительных усилий и тщательного плани-  
рования, изменения образа мышления и подхо-  
дов к управлению.

## СУБД

28 Расширяемая платформа на базе  
PostgreSQL

Сергей Гонцов

Активное движение по пути к технологическо-  
му суверенитету не оставило в стороне отрасль  
системного ПО, в частности СУБД, где за основу  
почти всех отечественных СУБД была взята от-  
крытая СУБД PostgreSQL. Не стала исключением  
и российская СУБД Proxima DB.

## МНЕНИЕ

32 Искусственный интеллект:  
за и против

Дмитрий Дорофеев, Александр Тютюнник

Искусственный интеллект на пике популярности,  
порождая горячие дебаты: одни видят в нем ре-  
волюционное средство для решения множества  
задач, другие скептически относятся к его реаль-  
ной полезности.

## ГОСТИНАЯ ОС

35 Rostic's: курс на data-driven

Николай Смирнов

В сети ресторанов быстрого питания Rostic's про-  
ведена масштабная реорганизация платформы  
работы с данными, обеспечена работа в облаке  
и внедрены эффективные инструменты, позво-  
лившие оперативно принимать управленческие  
бизнес-решения на основе актуальных досто-  
верных данных.

38 От «Дата-ада» к знаку качества

Николай Смирнов

Любая деятельность розничной компании  
предусматривает одновременно и потребление,  
и генерирование данных, от качества кото-  
рых зависит успех всего бизнеса. В 2021 году  
в компании «М.Видео-Эльдорадо» была приня-  
та стратегия управления данными, реализация  
которой позволила существенно сократить  
время выполнения проверок, создавать кото-  
рые теперь может даже представитель опера-  
ционной функции.

41 «Автотемп 2.0» для стана 2000:  
меньше простоев, лучше качество  
проката

Николай Смирнов

Ошибка в темпе прокатки стали может привести  
к поломке оборудования, поэтому обычно опе-  
ратор стана выставляет темп с небольшим запас-  
сом — но правильно ли он его высчитывает? Важно  
оцифровать этот процесс и снизить влияние че-  
ловеческого фактора.

## АКАДЕМИЯ ОС

43 Универсальный инженерный  
пульт для МВК «Эльбрус»

Леонид Карпов, Владимир Фельдман,  
Александр Ширай

Задолго до появления на Западе стандарта IEEE  
1149 — специализированного аппаратного ин-  
терфейса для тестирования связей между ком-  
понентами оборудования — аналогичные идеи  
были реализованы в «Универсальном инженер-  
ном пульте» для МВК «Эльбрус».

## БИБЛИОТЕКА

47 Создание и эксплуатация  
безотказной системы управления

Дмитрий Волков

Секреты проектирования, разработки и экс-  
плуатации критически важных распределен-  
ных систем.

← к содержанию