



Санкт-Петербург

DATA CENTER  
FORUM

# Будущее ИБП для дата центров

Директор по маркетингу  
Андрей Грепов



парус  
электро

# О компании «Парус электро»

## Российский разработчик силовой преобразовательной техники



Собственная разработка и производство силовой электроники



Лидер рынка быстрых ЭЭС и преобразователей для ВИЭ в РФ



Модельный ряд ИБП переменного тока от 1 кВА до систем 4,8 МВт и выше



Гарантийная и постгарантийная поддержка в течение всего жизненного цикла изделий

# Тренды рынка



**Экспоненциальный  
рост данных**



Рост средней мощности стойки и  
дефицит свободных мощностей



**Искусственный  
интеллект**



Рост пиковой потребляемой  
мощности стоек с ИИ



**Энергоэффективные  
решения**



Рост энергоэффективности  
инфраструктурных решений,  
жидкостное охлаждение



**Требования к КИИ**  
(187-ФЗ от 26.07.2017)

**Требования к хранению ПД**  
(152-ФЗ от 27.07.2006)



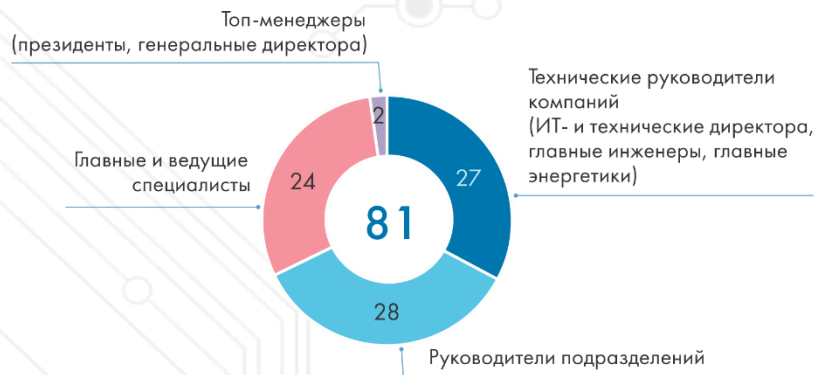
Спрос на отечественные  
компетенции в строительстве и  
обслуживании ЦОД

# КРИТЕРИИ ВЫБОРА ИБП

Совместное исследование  
«Парус электро» и «ИКС»

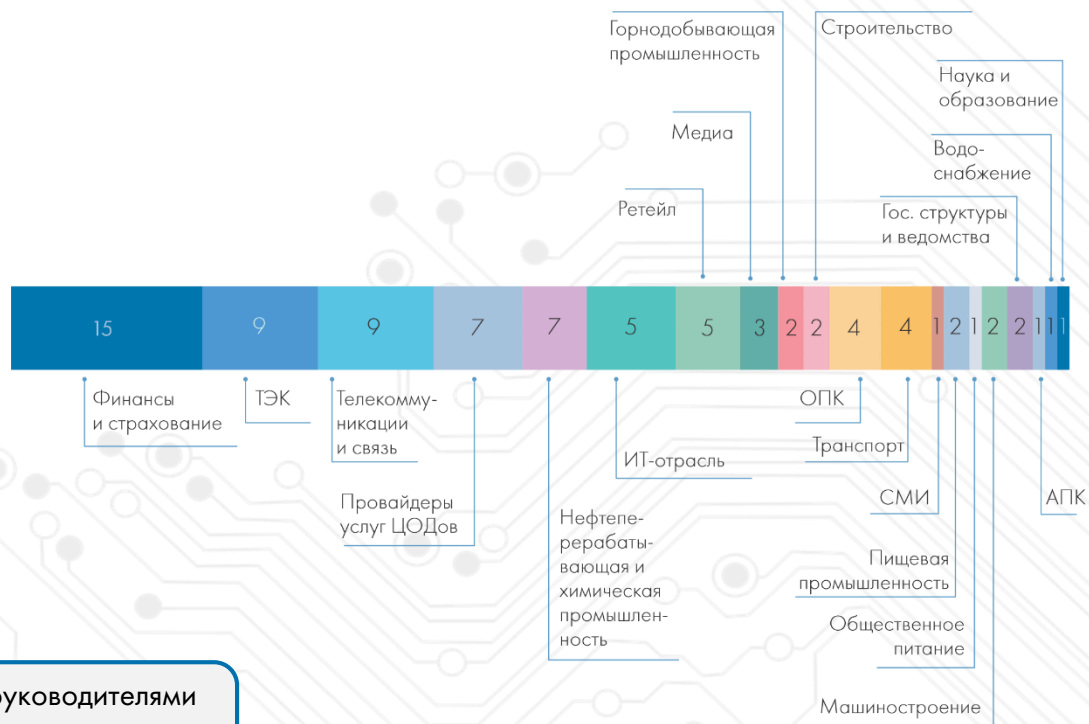
# Структура участников исследования

## Структура участников исследования по должностям



Указано число участников опроса

## Структура участников исследования по отраслям



Указано число участников опроса

Опрос представлял собой глубинные экспертные интервью с руководителями и специалистами, ответственными за выбор, инсталляцию и эксплуатацию систем бесперебойного электропитания.

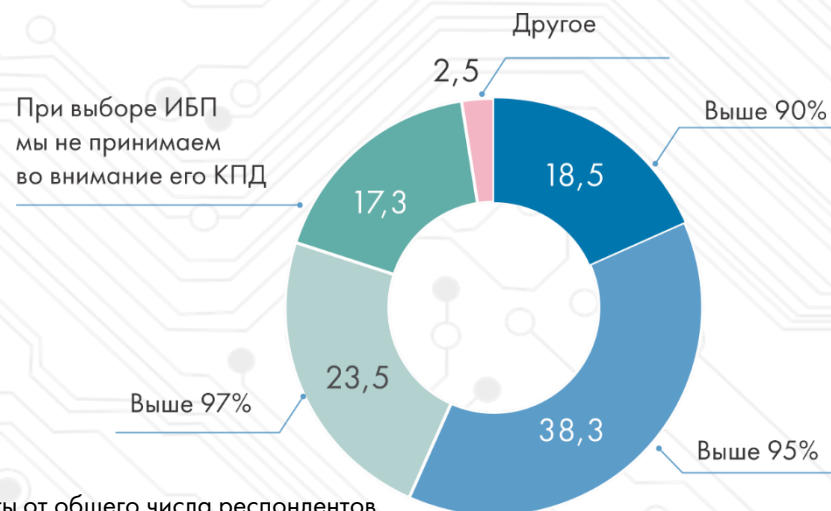
# Энергоэффективность ИБП

Важность энергоэффективности следующих элементов инфраструктуры по пятибалльной шкале

Система	1	2	3	4	5	Значимость энергоэффективности (4+5)
Система электропитания (ИБП)	1,2	0	4,9	19,8	74,1	93,9
Система охлаждения (кондиционеры, чиллеры)	0	0	4,9	33,3	61,7	95
Само ИТ-оборудование серверы, СХД...)	3,7	2,5	8,6	39,5	45,7	85,2

Указаны проценты от общего числа респондентов, от 1 – очень низкая важность (не имеет никакого значения) до 5 – очень высокая важность (абсолютно необходимо):

Приемлемый уровень КПД (в режиме двойного преобразования энергии) при выборе ИБП?

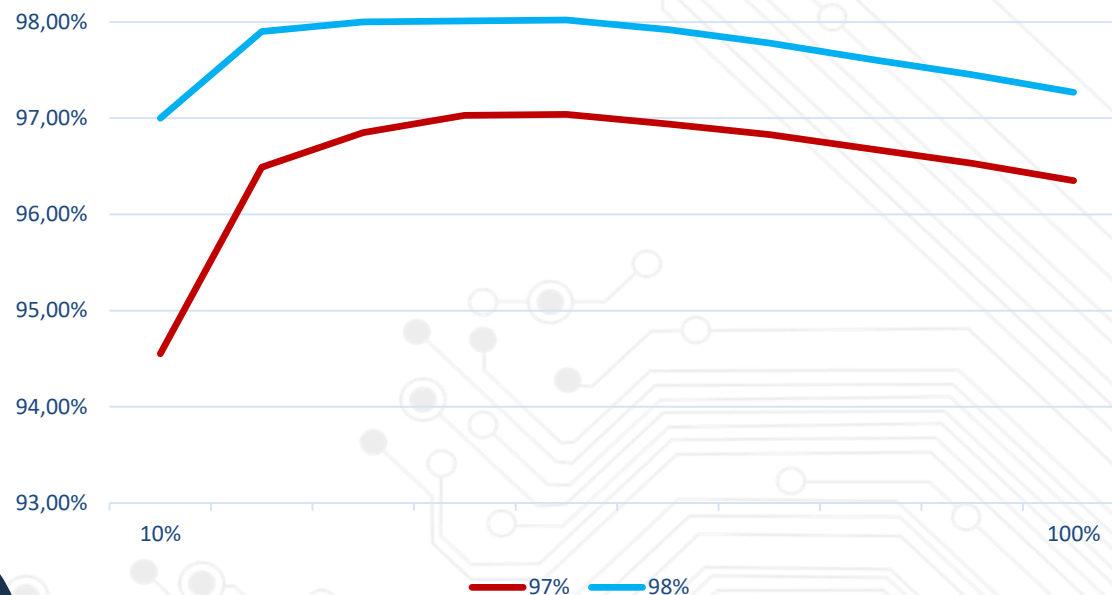


# Новые технологии энергоэффективности

- Трехуровневый инвертор
- SiC приборы в инверторе



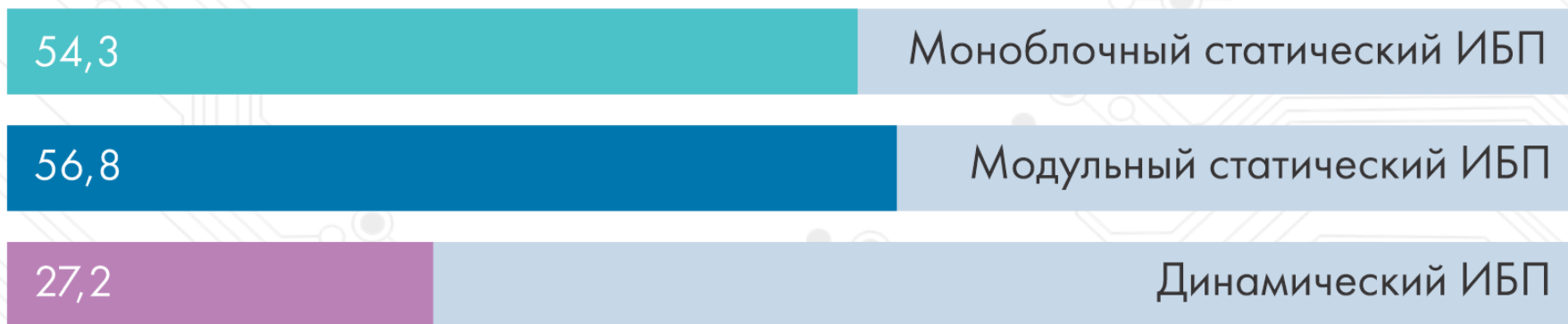
КПД  
98%



# Тип и конструкция ИБП



Какие ИБП используются в Вашем ЦОДе  
(возможно несколько вариантов ответа)



Указаны проценты от общего числа респондентов

# Модульные ИБП для ИТ-инфраструктуры

Кабинеты 400-1600 кВА  
на 100 кВА модулях



Для крупных ЦОД с  
высокими требованиями  
по плотности мощности

Кабинеты 150-1000 кВА  
на 50 кВА модулях



Для средних ЦОД, КИИ и  
оборудования  
непрерывного цикла

Кабинеты 100-200 кВА  
на 20 кВА модулях



Для ИТ-инфраструктуры  
предприятия и  
небольшого ЦОД

Кабинеты 40-150 кВА  
RM в 19" шкафу



Для инфраструктуры  
ЦОД и другого 19"  
оборудования

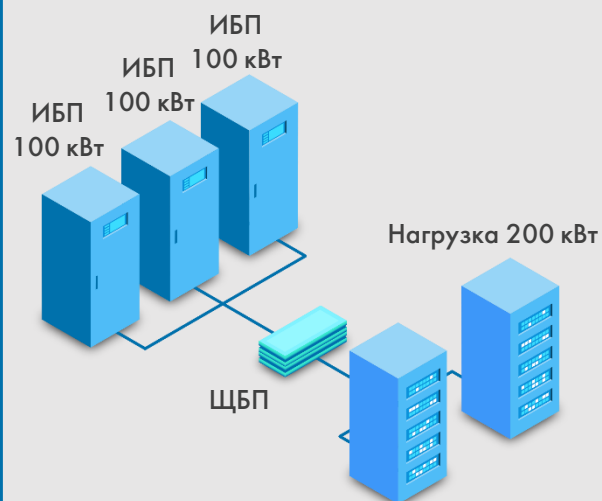


[www.parus-electro.ru](http://www.parus-electro.ru)



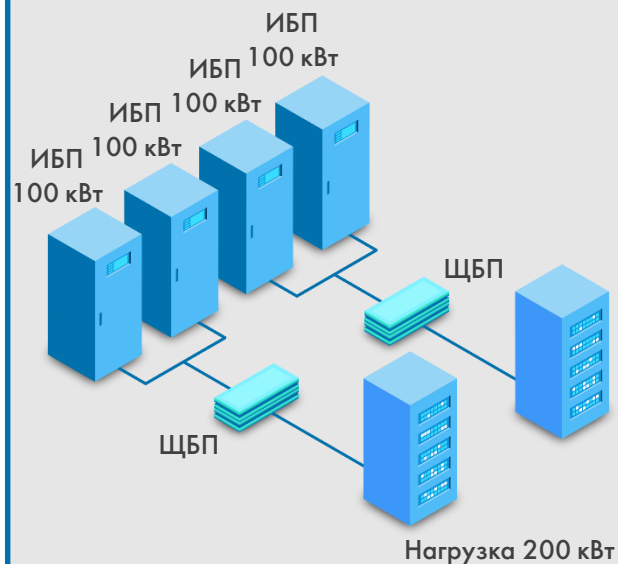
# Схемы резервирования электропитания

## Резервирование N+x



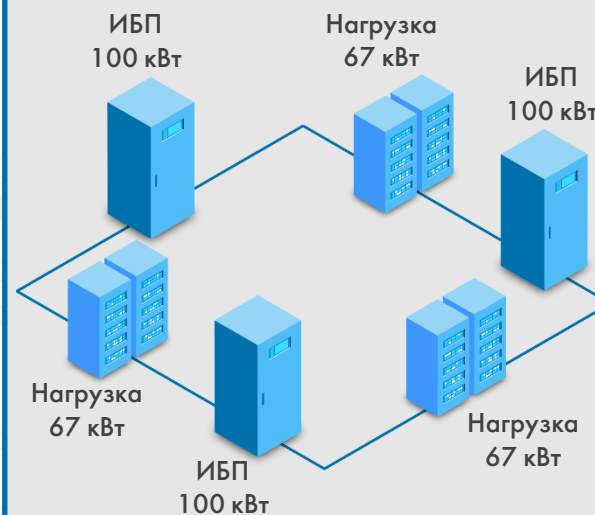
Любое количество резервных элементов, масштабирование и простота реализации

## Резервирование 2N, 2N+x



Исключение единой точки отказа, высокая надежность и обслуживание без отключения нагрузки

## Дробные схемы резервирования

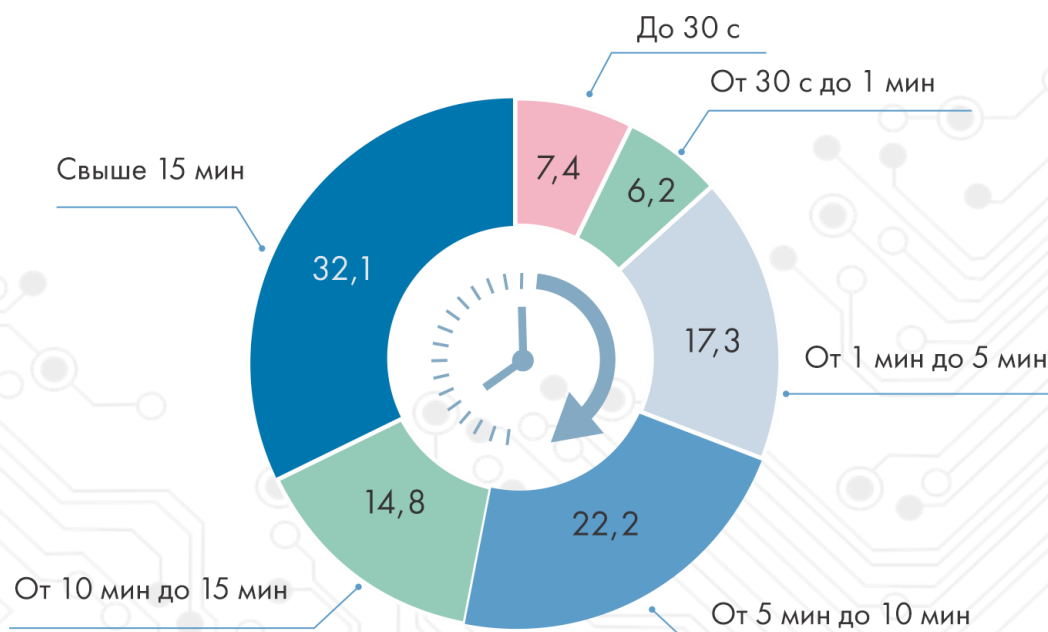


Две независимые линии питания, сокращение затрат и оптимизация загрузки ИБП

# Время автономной работы



На какое время автономии рассчитаны накопители энергии в вашей системе ИБП?

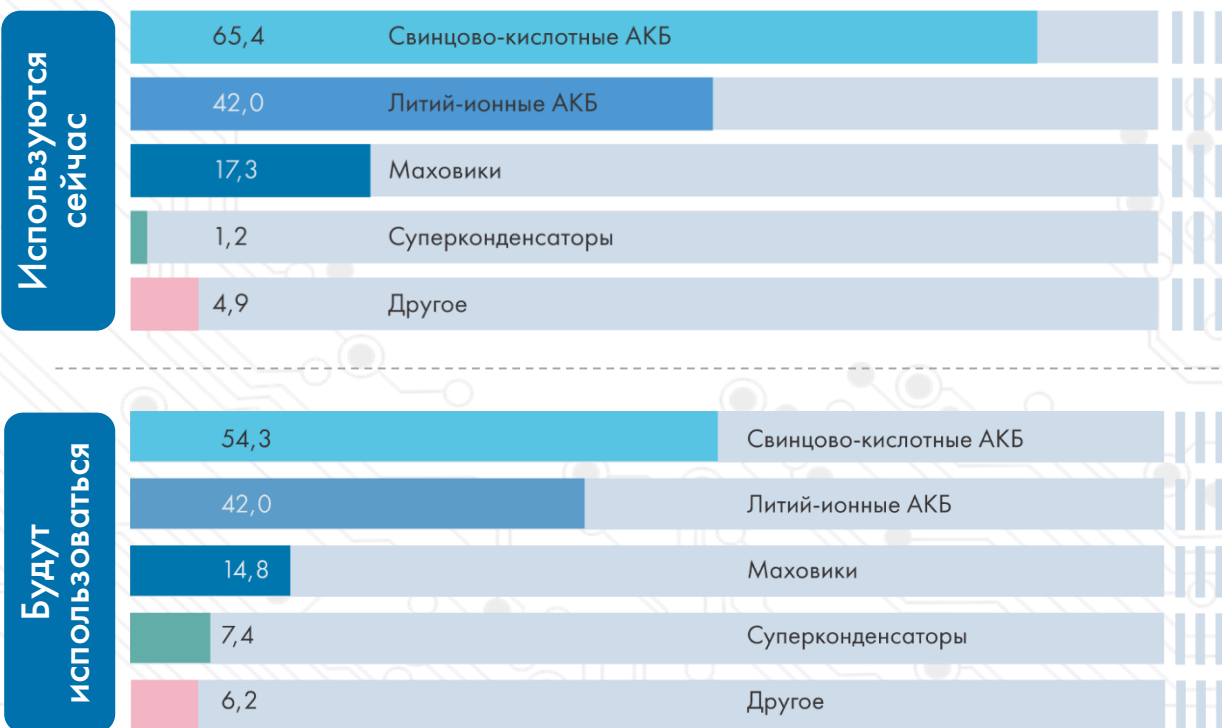


Указаны проценты от общего числа респондентов

# Накопители энергии



Тип накопителей энергии в вашей системе бесперебойного питания  
(возможен выбор нескольких вариантов ответа)



Указаны проценты от общего числа респондентов

# Технологии накопителей короткого времени разряда



## Накопители на суперконденсаторах

Высокомощный модульный накопитель для систем хранения и рекуперации энергии с возможностью масштабирования по ёмкости и напряжению.



- Мгновенная реакция на динамические изменения в сети
- Сверхвысокая мощность и сверхнизкое сопротивление
- Поддержка процессов с высокой энергией и мощностью
- Поддержка локальной генерации при пиковых нагрузках
- Обеспечение качества электроэнергии
- Длительный срок службы: более 10 лет, 1 млн циклов
- Широкий диапазон рабочих температур до +40°C



## Кинетические накопители

Генерация кинетической энергии вращения массивного маховика и преобразование её в электрическую энергию для использования в источниках бесперебойного питания.



- Высокая плотность мощности, малая площадь
- Быстрый перезаряд (менее 150 секунд)
- Отсутствие химически активных веществ
- Низкая стоимость обслуживания
- 20-летний срок службы
- Возможность резервирования N+1
- Бесшумная работа
- Широкий диапазон рабочих температур до +40°C

# Технологии свинцово-кислотных АКБ

## HMS – линейка AGM батарей 12В / 26-230 Ач

Обновленная серия АКБ с высокоэффективными пластинами из чистого материала, новыми технологиями сварки и герметизации

- Высокая энергоотдача на коротком времени разряда
- Длительный срок службы до 15 лет
- Низкая скорость коррозии пластин
- Высокая цикличность (>700 циклов при 80% DOD)
- Защита от терморазгона
- Четырехслойная герметизация борнов



[www.parus-electro.ru](http://www.parus-electro.ru)

# Технологии литий-ионных АКБ

## Литиевые кабинеты 512/614В 120Ач 10С

Высокоэффективные LFP кабинеты на короткое время разряда 5-6 минут

- Высокая энергоотдача 6С или 10С
- Модульная конструкция сокращает время восстановления и обслуживания
- Глубина шкафа 750мм для оптимального размещения в контейнере
- Технология активной балансировки ячеек
- Система защит на уровне ячеек, включая предохранитель
- Противопожарная защита на уровне модулей

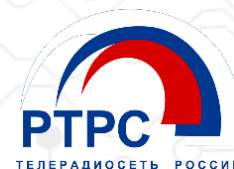


[www.parus-electro.ru](http://www.parus-electro.ru)

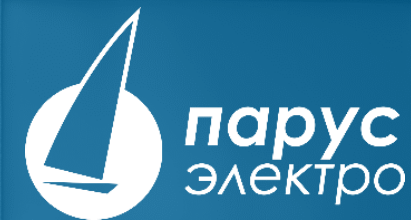
# Преимущества отечественного производителя

- Минимальные сроки поставки и возможность разработки решений по ТЗ заказчика
- Конкурентоспособная цена и сокращение эксплуатационных издержек
- Исключение рисков отказа в поставке и обслуживании
- Меры государственной поддержки импортозамещения, продукция в Реестре Минпромторга
- Сервис от производителя в течение всего жизненного цикла изделий

Опыт реализованных проектов для российских ЦОДов:



Научно-технический центр



[www.parus-electro.ru](http://www.parus-electro.ru)





Приглашаем  
к сотрудничеству



Отечественные комплексные  
решения для электропитания  
инженерных инфраструктур

ООО «Парус электро»  
г. Москва, ул. 6-я Радиальная, д.9

8 (800) 301-05-38  
[info@parus-electro.ru](mailto:info@parus-electro.ru)  
[www.parus-electro.ru](http://www.parus-electro.ru)

