



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»



АССОЦИАЦИЯ
«ЦИФРОВАЯ ЭНЕРGETИКА»

Управление спросом на электроэнергию

АО «СО ЕЭС»
Кулешов М.А.
Москва, 2021 год

Резюме проекта

Создание регуляторной среды, системы юридических отношений и расчетов, позволяющих потребителям выступать поставщиками ресурсов гибкости в энергосистеме. Институционализация новых видов деятельности по агрегированию ресурсов гибкости широкого круга потребителей различного типа. Внедрение цифровых технологий, обеспечивающих функционирование нового сектора рынка в электроэнергетике



УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

Место в цепочке создания стоимости	Рынок электроэнергии / сбыт
Тип проекта	Инфраструктурный / новые рынки
Срок реализации пилотного проекта	Июль 2019 – начало проекта Декабрь 2022 – окончание (ожидаемый срок внедрения целевой модели)
Стадия зрелости проекта	Пилотирование / внедрение
Бюджет проекта	Объем бюджета: 2 117 827 тыс. руб. в 2021 г. Структура бюджета: предельный объем средств, установленный ФАС России, в форме оплаты услуг по оперативно-диспетчерскому управлению.

Предпосылки

- ✓ Предпосылкой к реализации управления спросом является рост технологических возможностей для изменения потребителями режимов собственного электропотребления и для использования такого изменения в интересах всей энергосистемы в силу развития технологий телекоммуникаций, средств автоматизации производства, распространения распределенной генерации и накопителей энергии.
- ✓ Использование ресурса потребителей позволяет повысить эффективность работы энергосистемы и создает новые механизмы оптимизации затрат на энергоснабжение, а также увеличит использование эффективной генерации.
- ✓ Создание нового сегмента рынка стимулирует внедрение современных технологических решений.

Задачи, решаемые в ходе реализации проекта:

Создание и устойчивое развитие нового сегмента рынка электроэнергетики:

2025 г. - Устойчивый рост рынка, снижение затрат на э/э для потребителей, участвующих в новом секторе рынка. Ожидаемый объем рынка 4 ГВт.

2030 г. - Полноценный учет ресурсов гибкости потребителей в рынке мощности, ожидаемый объем рынка управления спросом 5 ГВт.

Описание цифрового решения и связь со Стратегией цифровой трансформации электроэнергетики

Внедрение механизма управления спросом является стимулом для развития цифровых решений в сфере разработки платформ для агрегирования ресурсов потребителей, автоматизации производства, разработки аналитических сервисов, платформ для обмена данными участниками рынка управления спросом на электроэнергию.

В рамках пилотного проекта порядка 18% агрегаторов используют специализированные IT-решения, разработанные сторонним разработчиком, остальные на данном этапе используют собственные разработки;

Развитие механизма, увеличение количества участвующих потребителей и появление требований к минимальному объему разгрузки агрегированных объектов управления формируют для агрегаторов стимулы к созданию цифровых платформ для агрегирования потребителей и управления готовностью и разгрузкой таких объектов.

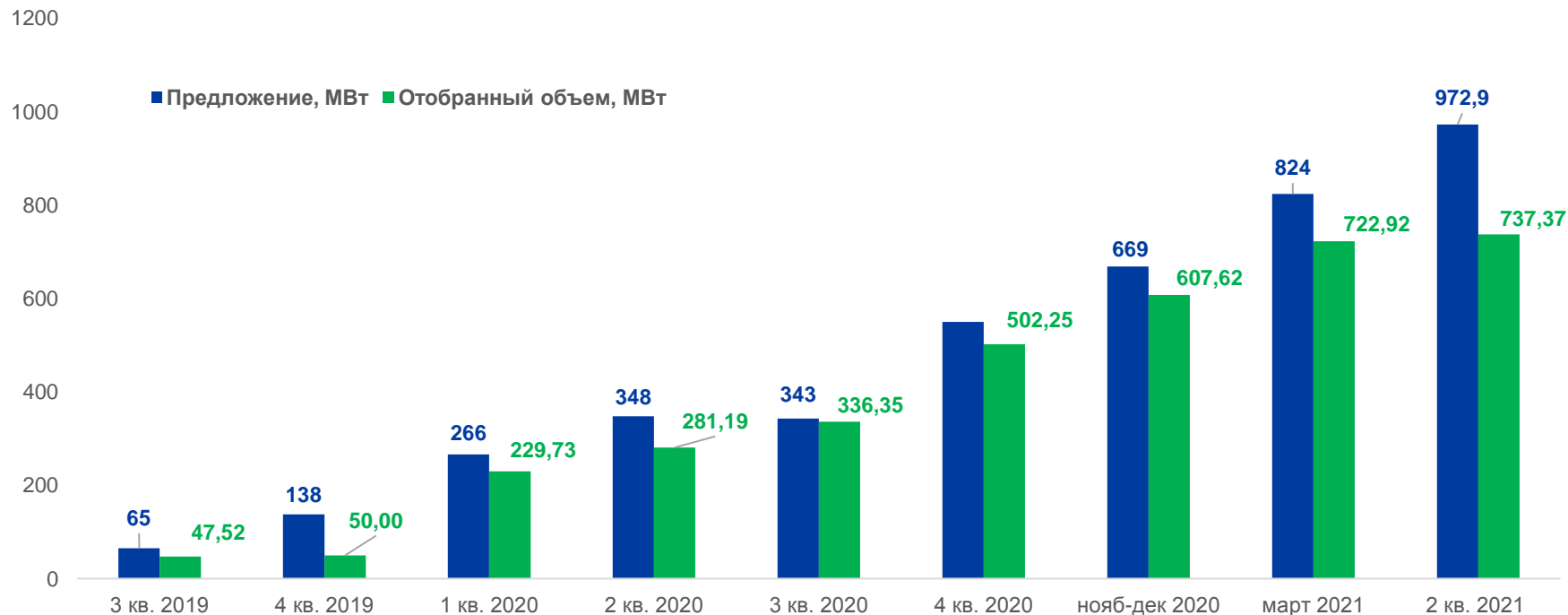
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА:

Применяемые цифровые технологии

- **СЦТ:** новые производственные технологии, системы распределенного реестра, интернет вещей, искусственный интеллект, робототехника и сенсорика
- **Цифровые решения на базе СЦТ:** CIM-модель, «умные» контракты, анализ и оптимизация потребления, распределенная система накопителей энергии, «умный» дом/город, интеграция автомобиля в электрическую сеть (V2G), цифровые каналы коммуникации с клиентом, анализ и оптимизация потребления, инфраструктура интеллектуального учета (AMI) – значительная часть цифровых решений, перечисленных в стратегии, востребована в рамках управления спросом

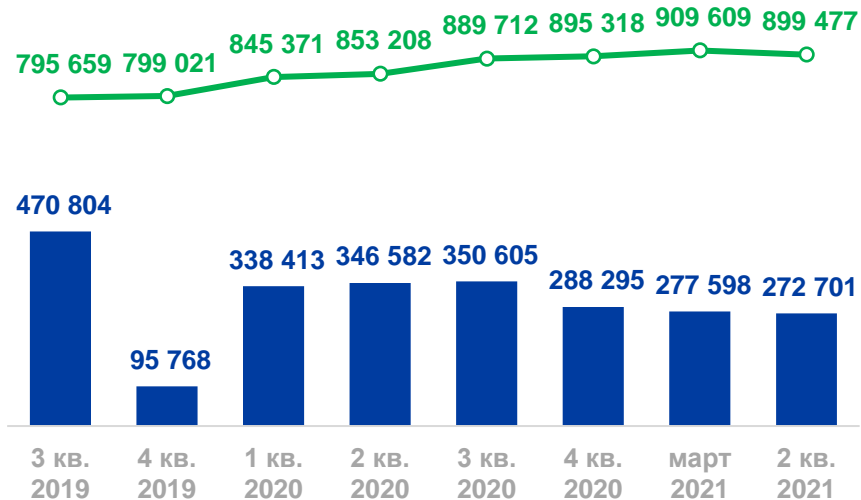
Динамика объемов управления спросом розничных потребителей

Динамика управления спросом



Оценка рыночной цены

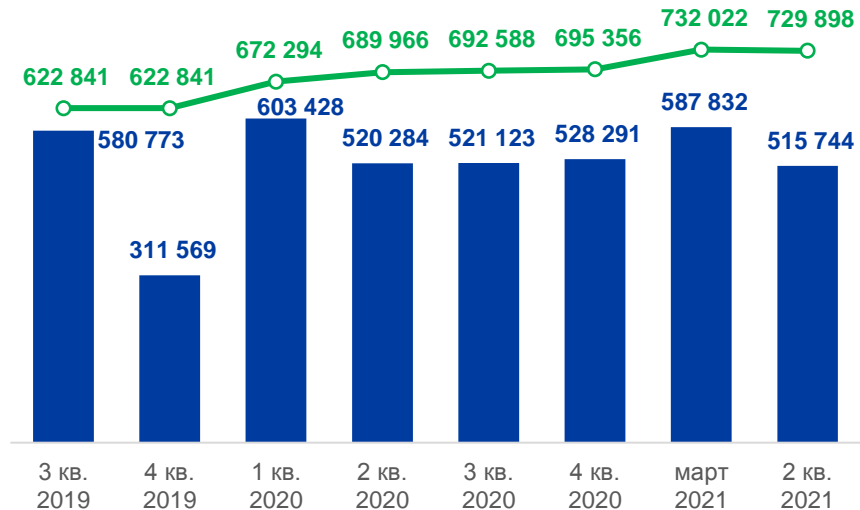
1 ЦЗ



■ Средневзвешенная цена оказания услуг по итогам отбора, руб./МВт в мес.

○— Предельная цена оказания услуг, руб./МВт в мес.

2 ЦЗ

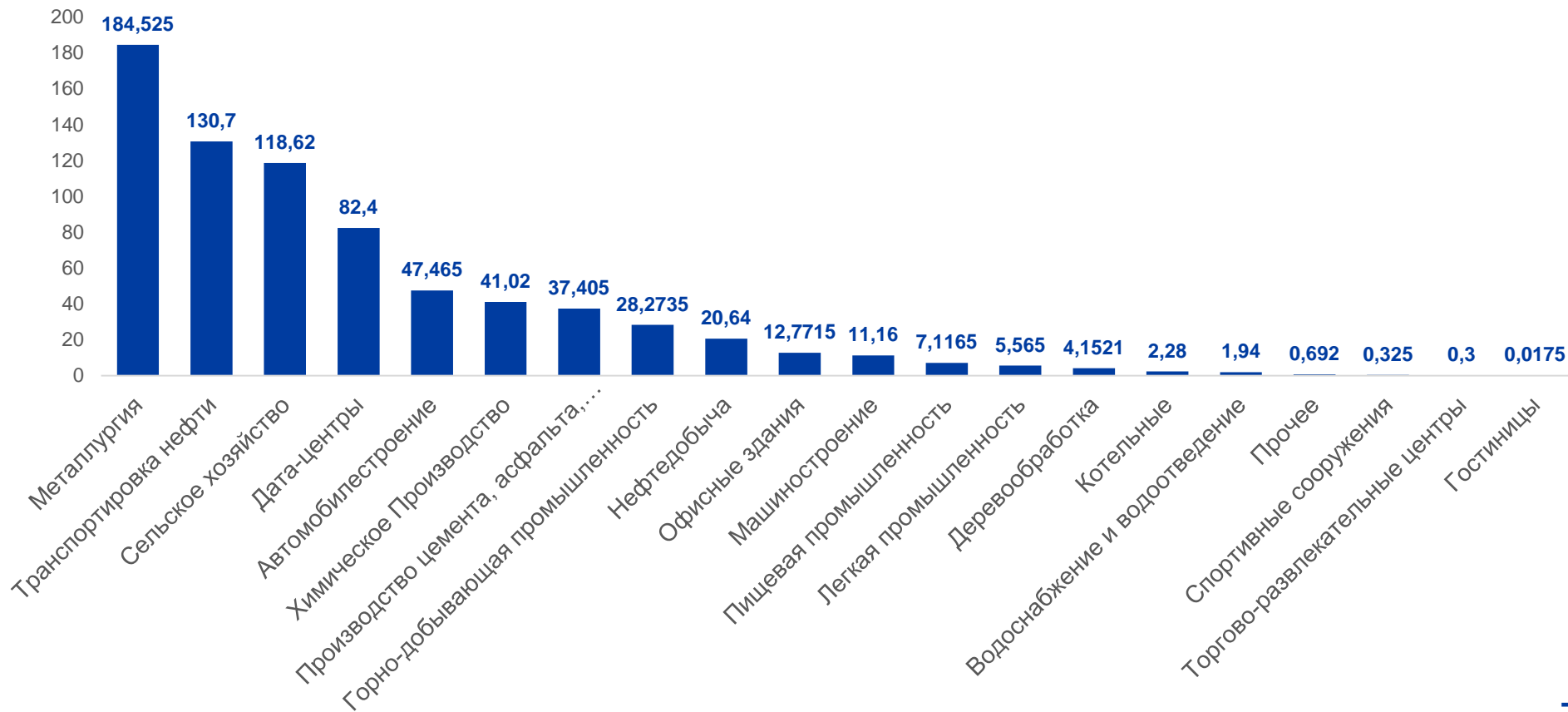


■ Средневзвешенная цена оказания услуг по итогам отбора, руб./МВт в мес.

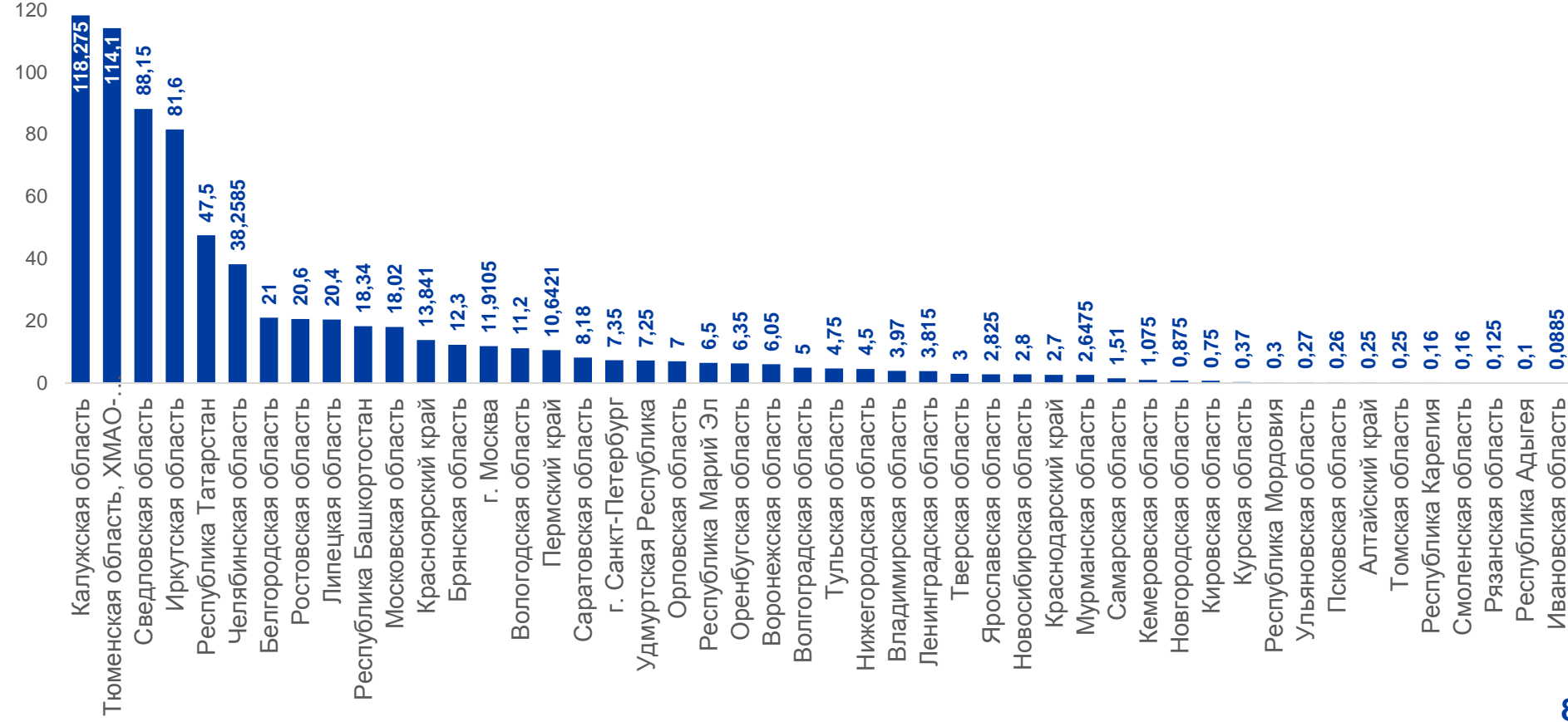
○— Предельная цена оказания услуг, руб./МВт в мес.

Рынок высококонкурентный и под действием конкуренции цены складываются существенно ниже предельных значений

Распределение отобранных плановых объемов снижения по отраслям промышленности, МВт (2 кв. 2021 года)



Распределение отобранных плановых объемов снижения по регионам присутствия потребителей, МВт (2 кв. 2021 года)



Выводы по проекту

Пилотный проект показал работоспособность модели организации экономических взаимоотношений для нового вида технологий гибкости в энергосистеме, наличие технологий управления потреблением и высокую заинтересованность со стороны потребителей розничного рынка электроэнергии и организаций электроэнергетической отрасли.

Дальнейшие шаги:

2022 – принятие законодательных изменений для внедрения целевой модели управления спросом (изменения в ФЗ «Об электроэнергетике», Правила оптового рынка);

2022 – учет ресурсов управления спросом в КОМ на 2028 год;

2023 – начало оказания услуг по управлению изменением потребления на оптовом рынке электроэнергии и мощности;

2025 – прогнозный объем рынка управления спросом 4 ГВт;

2030 – прогнозный объем рынка управления спросом 5 ГВт;



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Частота в ЕЭС, Гц

50,000

member of



[О компании](#)

[Деятельность](#)

[Филиалы и представительства](#)

[Новости](#)

[Контакты и реквизиты](#)

[ЕЭС России](#)

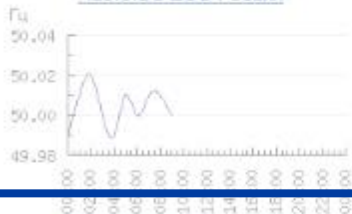
www.so-ups.ru

Оперативная информация о работе ЕЭС России



Индикаторы ЕЭС

Частота в ЕЭС России



Температура в ЕЭС России



Новости Системного оператора

31.07.2018
Технический комитет по стандартизации «Электроэнергетика» подвел итоги работы в 2018 году и обсудил актуальные вопросы деятельности
25 июля в АО «СО ЕЭС» состоялось очное заседание технического комитета по стандартизации ТК 016 «Электроэнергетика» Росстандарта и Межгосударственного технического комитета по стандартизации МТК 541 «Электроэнергетика»

30.07.2018
Состоялось годовое общее собрание акционеров АО «Системный оператор Единой энергетической системы»

В соответствии с законодательством Российской Федерации полномочия общего собрания акционеров АО «СО ЕЭС», 100 % голосующих акций которого находятся в собственности Российской Федерации, осуществляются Федеральным агентством по управлению государственным имуществом (Росимущество)

Спасибо за внимание

