



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

Услуги по обеспечению системной надежности. Основные положения

Елена Ишкова

Департамент рынка системных услуг

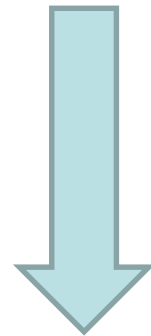
22.04.2019



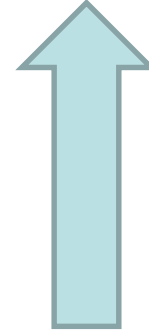
Рынок системных услуг: Системные и вспомогательные услуги

Системный оператор или
сетевая компания
(ISO или TSO)

- Системные услуги (System services)
- Услуги по оперативно-диспетчерскому управлению



- Вспомогательные услуги (Ancillary services)
- Услуги по обеспечению системной надежности



Участники рынка
(генерирующие компании и
потребители)



Виды вспомогательных услуг

Единообразной классификации вспомогательных и системных услуг не существует

- Исследователи выделяют до нескольких десятков видов вспомогательных услуг
- Одни и те же виды деятельности могут рассматриваться в качестве вспомогательных услуг в одних странах и не являться вспомогательными услугами в других

Основные виды вспомогательных услуг

- Регулирование частоты
- Регулирование реактивной мощности и напряжения
- Поддержание резервов
- Компенсация потерь в электрических сетях
- Холодный пуск электростанций («black start»)
- Автоматическое управление генерацией (Remote automatic generation control, AGC)
- Управление нагрузкой потребителей
- И другие.

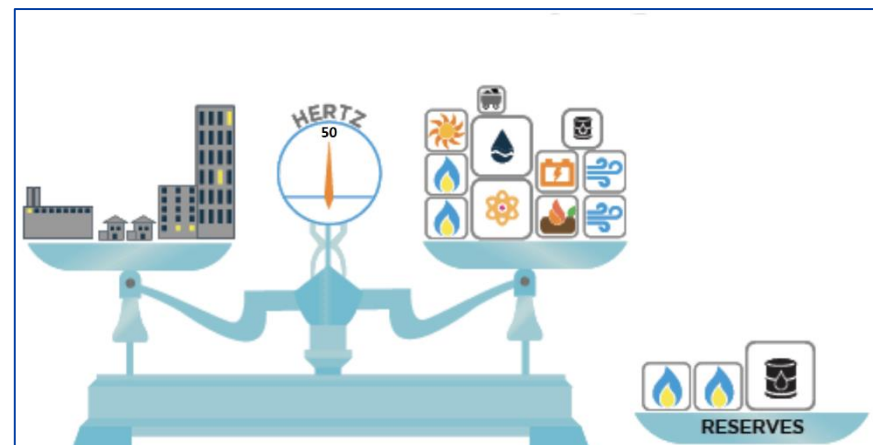


Задача рынка услуг по обеспечению системной надежности

4

Системные услуги (ancillary services) – услуги, поддерживающие требуемый уровень надежности и качества функционирования ЕЭС России.

Задача рынка услуг по обеспечению системной надежности – создание экономических механизмов для привлечения субъектов электроэнергетики для предоставления услуг, поддерживающих требуемый уровень надежности и качества функционирования ЕЭС России.





Системный оператор осуществляет

- отбор субъектов электроэнергетики, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности
- заключение с такими субъектами договоров
- оплату услуг
- координацию действий участников рынка системных услуг



Покупатели электрической энергии и мощности
(за исключением покупки электроэнергии и (или) мощности для собственных и (или) хозяйственных нужд электростанций или для компенсации потерь электроэнергии в электрических сетях)



Исполнитель услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в части надежного функционирования ЕЭС

АО «СО ЕЭС»

- Организация отбора субъектов электроэнергетики, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности
- Организация заключения договоров и оплаты услуг
- Координация действий субъектов электроэнергетики, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности

Заказчик услуг по обеспечению системной надежности



Исполнители услуг по обеспечению системной надежности



Виды услуг по обеспечению системной надежности

7

НПРЧ

Услуги по нормированному первичному регулированию частоты с использованием генерирующего оборудования электростанций

АВРЧМ

Услуги по автоматическому вторичному регулированию частоты и перетоков активной мощности с использованием генерирующего оборудования электростанций (за исключением гидроэлектростанций установленной мощностью более 100 МВт)

РРСК

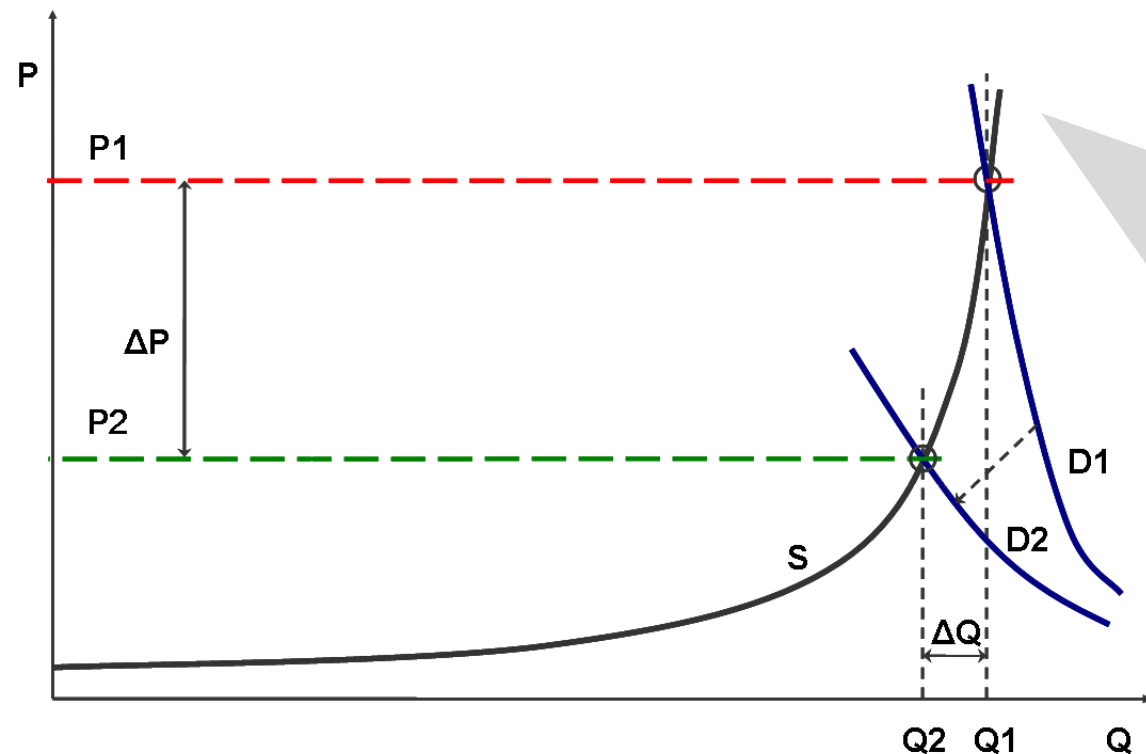
Услуги по регулированию реактивной мощности с использованием генерирующего оборудования электростанций, на котором в течение периода оказания соответствующих услуг не производится электрическая энергия

Услуги по управлению спросом на электрическую энергию

(на период проведения пилотных проектов)



Управление спросом на электроэнергию (англ. Demand Response) – это изменение потребления электроэнергии конечными потребителями относительно их нормального профиля нагрузки в ответ на изменение цен на электроэнергию во времени или в ответ на стимулирующие выплаты, предусмотренные чтобы снизить потребление в периоды высоких цен на электроэнергию на оптовом рынке или когда системная надежность под угрозой. Управление спросом может снижать цены на электроэнергию на оптовом рынке, что, в свою очередь, приводит к снижению цен на розничном рынке.



Управление спросом является эффективным инструментом снижения цен на рынке электроэнергии в пиковые часы, когда для покрытия спроса на электроэнергию привлекаются менее эффективные генерирующие объекты. При этом относительно небольшое снижение потребления может привести к существенному снижению цены на электроэнергию.



Нормативное регулирование рынка услуг по обеспечению системной надежности

9

Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 г. № 35

- Вводит понятие услуг по обеспечению системной надежности;
- Делегирует Правительству РФ полномочия по утверждению правил оказания услуг по обеспечению системной надежности;
- Определяет функции Системного оператора как организатора отбора исполнителей услуг по обеспечению системной надежности.

Постановление Правительства РФ от 03.03.2010 г. №117

✓ устанавливают виды услуг по обеспечению системной надежности

✓ утверждает правила отбора субъектов электроэнергетики оказывающих услуги по обеспечению системной надежности

✓ определяет функции Системного оператора (АО «СО ЕЭС») по запуску и дальнейшей координации рынка системных услуг

Постановление Правительства РФ от 20.03.2019 г. №287

вносит изменения в Порядок проведения отбора и оказания системных услуг, Правила оптового рынка электроэнергии и Основы ценообразования



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 20 марта 2019 г. № 287

МОСКВА

О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования агрегаторов управления спросом на электрическую энергию в Единой энергетической системе России, а также совершенствования механизма ценозависимого снижения потребления электрической энергии и оказания услуг по обеспечению системной надежности

Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т** :

1. Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования агрегаторов управления спросом на электрическую энергию в Единой энергетической системе России, а также совершенствования механизма ценозависимого снижения потребления электрической энергии и оказания услуг по обеспечению системной надежности.

2. Федеральной антимонопольной службе в срок до 1 июня 2019 г.:
внести изменения в методические указания по расчету цен (тарифов) и предельных (минимальных и (или) максимальных) уровней цен (тарифов) на услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике в части учета затрат на организацию отбора и оплату услуг по управлению спросом на электрическую энергию;

пересмотреть на второе полугодие 2019 г. предельный максимальный уровень цен (тарифов) на услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, оказываемые акционерным обществом "Системный оператор Единой энергетической системы", в части организации отбора исполнителей и оплаты услуг по обеспечению системной надежности, услуг по обеспечению вывода

Изменение параметров участия оптовых потребителей в ЦЗСП

Допуск потребителей и накопителей в системные услуги для участия в НПРЧ и АВРЧМ.

Проведение пилотных проектов по вовлечению розничных потребителей в управление спросом с участием агрегаторов (2019 – 2020 г.);

На период проведения пилотных проектов объем участия розничных потребителей **ограничен на уровне 50 МВт на 2019 год и 0,5% от спроса на мощность в ценовой зоне на 2020 год.**



Постановление Правительства от 3 марта 2010 г. N 117 «О порядке отбора субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности, и оказания таких услуг»

11

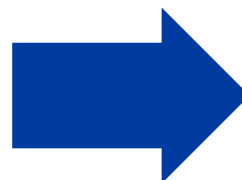
В постановление вносятся изменения, предусматривающие

1) устанавливает виды услуг по обеспечению системной надежности

2) утверждает правила отбора субъектов электроэнергетики оказывающих услуги по обеспечению системной надежности

3) определяет функции Системного оператора (АО «СО ЕЭС») по запуску и дальнейшей координации рынка системных услуг

4) *определяет содержание извещения о проведении отбора и договора оказания услуг*



1) появление нового вида услуг – услуг по управлению спросом на электрическую энергию

2) конкурентный отбор в качестве основного способа отбора агрегаторов управления спросом

3) предельную величину спроса на услуги в 0,5% от величины объема спроса на мощность в первой точке спроса на мощность

4) параметры оказания услуг: варианты длительности и предельное количество разгрузок

5) указание на способ определения объемов оказанных услуг



Виды отборов определены Постановлением Правительства РФ от 03.03.2010 г. №117

ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения отбора субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности, определяет:

- ✓ Порядок принятия решений о проведении отборов;
- ✓ Порядок подачи заявок на участие в отборе;
- ✓ Порядок допуска к участию в конкурентном отборе;
- ✓ Требования к субъектам электроэнергетики;
- ✓ Порядок определения состава субъектов электроэнергетики, оказывающих услуги по итогам отбора;
- ✓ Порядок заключения договоров об оказании услуг.

Виды отборов

Конкурентный отбор
(применяется для НПРЧ, АВРЧМ, услуги по управлению спросом)

Отбор путем запроса предложений
(применяется для РРСК)

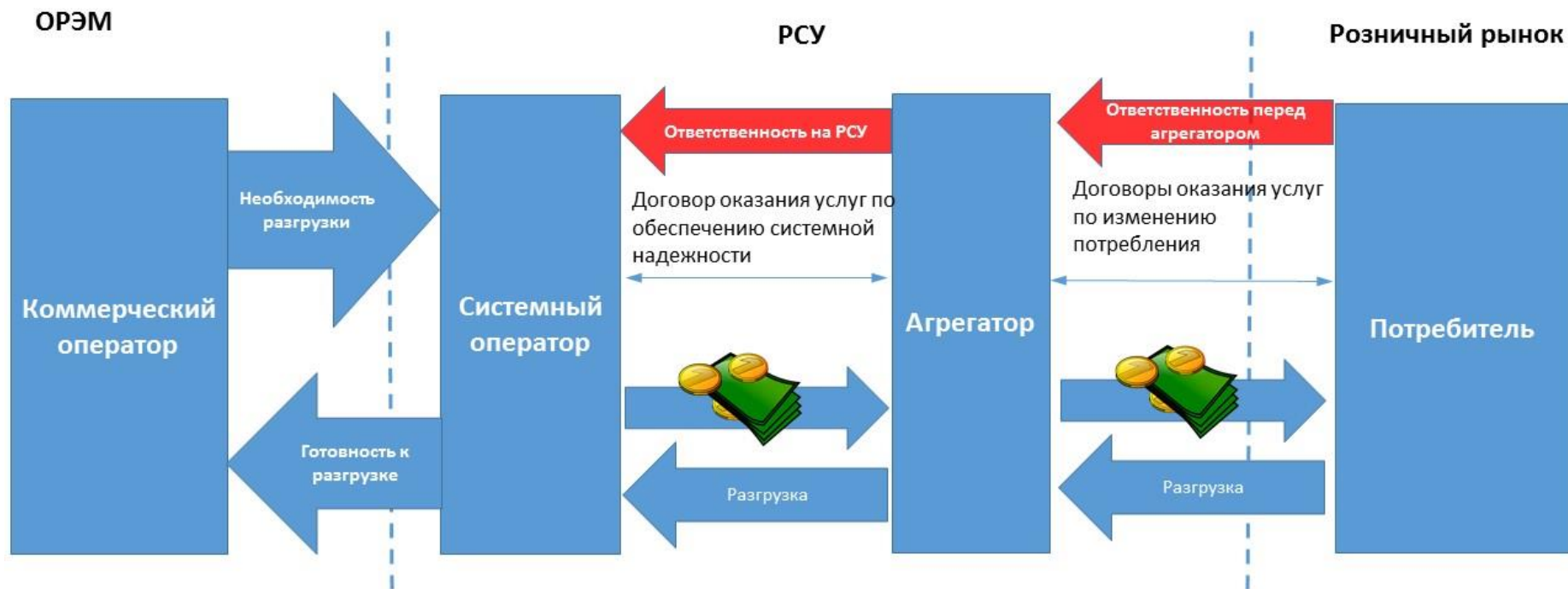
Определение единственного возможного исполнителя
(РРСК)

Установление обязанности по оказанию услуг



Модель взаимодействия субъектов при реализации пилотных проектов

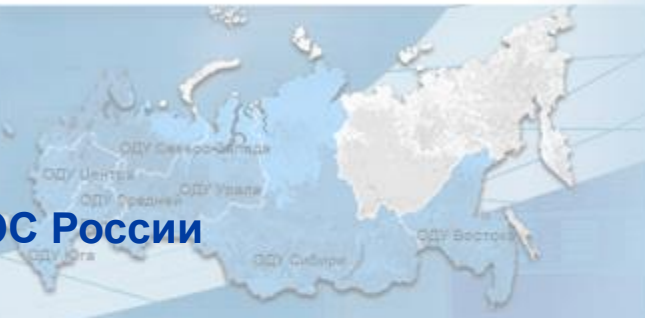
13





www.so-ups.ru

Оперативная информация о работе ЕЭС России



Индикаторы ЕЭС

Частота в ЕЭС России



Температура в ЕЭС России



План генерации и потребления



Новости Системного оператора

02.09.2016 14:54
Потребление электроэнергии в ЕЭС России в августе 2016 года увеличилось на 2,9 % по сравнению с августом 2015 года

01.09.2016 12:16
Введен в действие новый национальный стандарт в области релейной защиты и автоматики
1 сентября введен в действие национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 56865-2016 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Технический учет и анализ функционирования. Общие требования»

30.08.2016 15:09
В Новоуральске прошел VI Межрегиональный летний образовательный форум «Энергия молодости»
С 23 по 27 августа 2016 года в Новоуральске (Свердловская область) прошел VI Межрегиональный летний образовательный форум «Энергия молодости», в числе организаторов которого Благотворительный фонд «Надежная смена» и АО «Системный оператор Единой энергетической системы»

29.08.2016
Системный оператор представил актуальные исследования и разработки в сфере управления энергосистемами на VI Международном симпозиуме «Энергетика будущего»
Темами представленных докладов были полностью подготовлены специалистами АО «СО ЕЭС», четыре – в соавторстве с представителями других организаций.

23.08.2016 07:48
К 95-летию оперативно-диспетчерского управления. Часть 7. 1960-е годы. Новые технологии

САЙТ
КОНКУРЕНТНОГО
ОТБОРА МОЩНОСТИ

САЙТ ОПТОВОГО РЫНКА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
И МОЩНОСТИ

ТЕХНОЛОГИЯ
ЦЕНОЗАВИСИМОГО
ПОТРЕБЛЕНИЯ

ТК / МТК
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА»

СИСТЕМА
ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ

ВАКАНСИИ

ДОСКА ПОЧЕТА
АО «СО ЕЭС»

Спасибо за внимание

Елена Ишкова

Контактная информация: ishkova-em@so-ups.ru,

+7 (499) 218-88-88, доб.24-58