

# Аналитический отчет

---

**Российская электроэнергетика:  
20 лет реформ**

Июль 2023



## Оглавление

1.	Структура рынков электрической энергии Российской Федерации .....	4
2.	Структура энергопотребления в Российской Федерации .....	9
3.	Анализ оптовых цен на электроэнергию и их составляющих .....	13
4.	Функционирование сетевого комплекса .....	16
5.	Анализ конечных цен для потребителей и их составляющих .....	19
6.	Выводы и предложения .....	22
6.1.	Низкое качество и надежность электроснабжения. Разделение зон ответственности ГП, сетевых организаций, управляющих компаний и СНТ за качество и надежность электроснабжения – юридически и фактически. Оценка количества управляющих компаний и СНТ в РФ .....	22
6.2.	Роль ГП как единого окна для решения проблем потребителей. Предоставление новых сервисов – «зеленый» тариф, участие в управлении спросом, микрогенерация .....	24
6.3.	Развитие конкуренции на розничном рынке. Как влияет перекрестное субсидирование и «плохой» учет на конкуренцию на розничном рынке .....	25
6.4.	Проблема бытового майнинга .....	26
6.5.	Анализ загрузки эффективной генерации .....	26

## Сокращения

НВВ – необходимая валовая выручка

RAV – метод доходности инвестированного капитала

ВИЭ – возобновляемые источники энергии

ГП – гарантирующие поставщики

ДПМ – договор о предоставлении мощности

ЕНЭС – единая национальная (общероссийской) электрическая сеть

ЕЭС России – единая энергетическая система России

КОМ – конкурентный отбор мощности

КОММод – конкурентный отбор проектов модернизации генерирующего оборудования тепловых электростанций

КОМ НГО – конкурентный отбор мощности новых генерирующих объектов

ОГК – генерирующие компании оптового рынка электроэнергии

ОРЭМ – оптовый рынок электрической энергии и мощности

РРЭ – розничный рынок электрической энергии

РСВ – рынок на сутки вперед

СДМ – свободные договора купли-продажи мощности

ТГК – территориальные генерирующие компании

ТКО – твёрдые коммунальные отходы

ТСО – территориальные электросетевые организации

ЭСК – энергосбытовые организации

## 1. Структура рынков электрической энергии Российской Федерации

На территории Российской Федерации действует либерализованная двухкомпонентная модель оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (далее – ОРЭМ и РРЭ). Модель показала свою устойчивость к экономическим и социальным кризисам, позволила обеспечить надежность, доступность электроснабжения и стабильность финансовых взаиморасчетов.

С целью создания условий для развития конкуренции осуществлен переход от вертикально-интегрированной монополии к конкурентным отношениям в тех видах деятельности, где это возможно. Потенциально конкурентными являются производство и сбыт электрической энергии, естественно монопольными остаются передача и распределение, управление режимами работы энергосистемы.

Либерализация рынков и внедрение рыночных механизмов с учетом особенностей развития электросетевой инфраструктуры на территориях субъектов Российской Федерации осуществлены в двух ценовых зонах оптового рынка (1 ценовая зона – европейская часть России и Урал, 2 ценовая зона – Сибирь). Государственное регулирование цен на электроэнергию сохранено в оставшихся регионах страны в неценовых зонах ОРЭМ (Архангельская область, Республика Коми, отдельные регионы Дальнего Востока, Калининградская область), технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах<sup>1</sup>, в ценовых зонах ОРЭМ, для которых устанавливаются особенности функционирования на электроэнергетических рынках (республики Северного Кавказа, Республики Тыва, Карелия и Бурятия)<sup>2</sup>, а также в отношении социально значимых групп потребителей (населения и приравненных к нему категорий потребителей).

В 2021 г. средневзвешенная доля государственного участия в активах компаний электроэнергетического сектора оценивалась как:

- в конкурентных секторах – в размере 29,5% (сбытовая деятельность) и 47,4% (производство электрической энергии);
- в организациях субъектов естественных монополий – от 68,6% (управление ЕНЭС) до 83,7% (управление ТСО), (рис.1).

В результате проведенной реформы производители электрической энергии (организации, владеющие на правах собственности или ином законном основании генерирующими объектами по производству электроэнергии) консолидированы в

<sup>1</sup> Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 854 «Об утверждении правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» к технологически изолированным территориальным электроэнергетическим системам относятся энергосистемы Чукотского автономного округа, Камчатского края, Сахалинской и Магаданской областей, Норильско-Таймырского энергорайона Красноярского края

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 N 1172 (ред. от 06.02.2023) «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности»

рамках генерирующих компаний оптового рынка электроэнергии (ОГК) и территориальных генерирующих компаний (ТГК). К настоящему моменту большая часть созданных ОГК и ТГК (преимущественно тепловые электростанции) приобретена частными инвесторами.

Крупнейшими генерирующими компаниями отрасли являются АО «Концерн Росэнергоатом», ООО «Газпром энергохолдинг», ОАО «ЕвроСибЭнерго», ПАО «ИнтерРАО», ПАО «РусГидро» (рис.1).

Оказание услуг по передаче электроэнергии от источников питания (электростанций) к потребителям осуществляют электросетевые компании по единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее – ЕНЭС) и сетям территориальных электросетевых организаций (далее – ТСО); также в состав распределительного комплекса входят объекты электросетевого хозяйства, собственники которых не обладают статусом ТСО, и бесхозяйные электросетевые объекты.

Основными электросетевыми организациями на территории Российской Федерации являлись ПАО «ФСК ЕЭС» (управление ЕНЭС) и ПАО «Россети» (обеспечивающая электроснабжение потребителей в 78 регионах России), (рис.1). Однако 14 сентября 2022 г. внеочередным Общим собранием акционеров ПАО «ФСК ЕЭС» принято решение о реорганизации компании путем присоединения к ней ПАО «Россети», АО «ДВЭУК–ЕНЭС», ОАО «Томские магистральные сети» и АО «Кубанские магистральные сети». Одновременно принято решение о переименовании ПАО «ФСК ЕЭС» в Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети» (ПАО «Россети»), а также прекращены полномочия управляющей организации. С 9 января 2023 г. головной компанией Группы «Россети» является Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети» (ПАО «Россети»). Акции присоединенных обществ конвертированы в акции Публичного акционерного общества «Федеральная сетевая компания – Россети» (ПАО «Россети»).

Вместе с тем в секторе преобладает значительное количество ТСО (свыше 1780 организаций), многие из которых имеют незначительные финансовые и производственные возможности, что не позволяет им эффективно эксплуатировать и развивать объекты электросетей. В настоящее время Стратегия развития электросетевого комплекса России<sup>3</sup> направлена на консолидацию сетевых организаций.

Продажу электрической энергии конечным потребителям осуществляют сбытовые организации: гарантирующие поставщики (далее также – ГП), энергосбытовые организации (далее также – ЭСК), энергоснабжающие

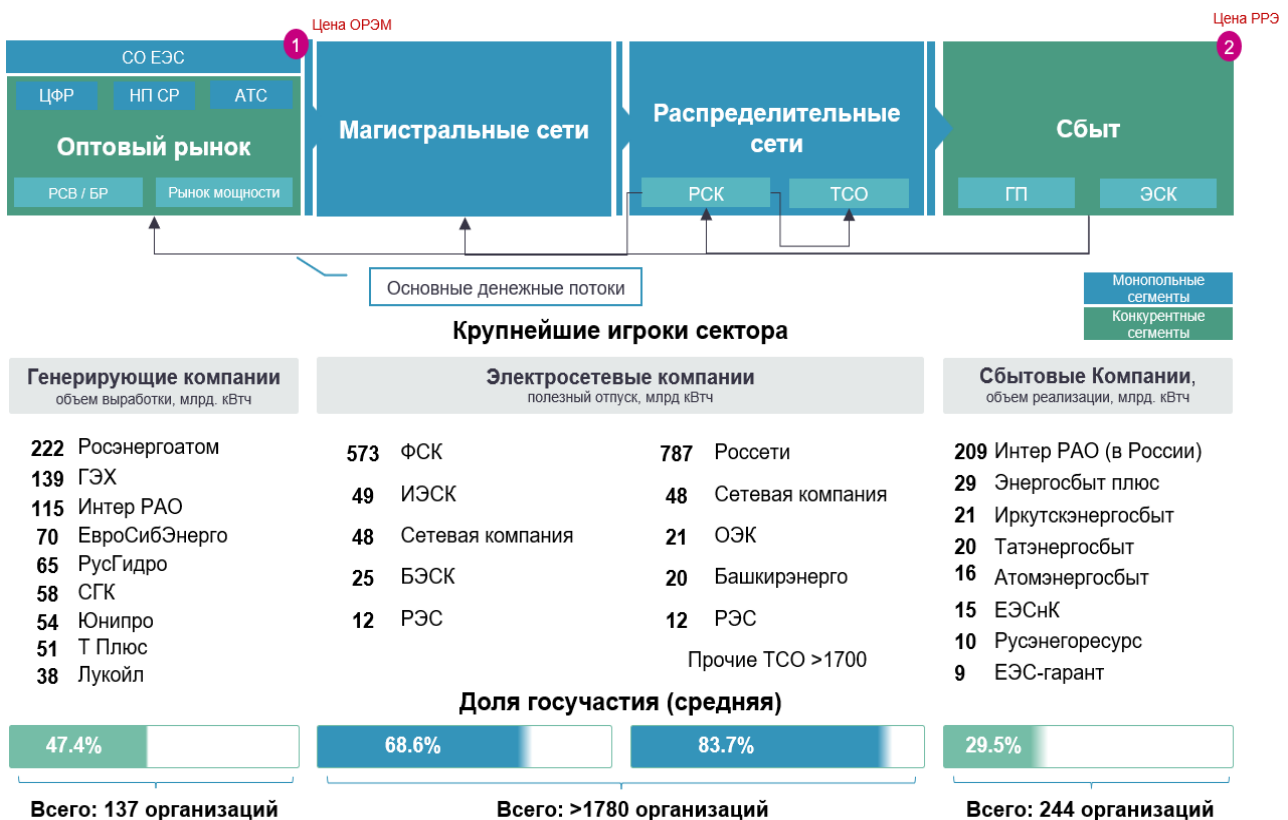
<sup>3</sup> В рамках утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013г. № 511-р Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации

организации, а также производители электрической энергии (мощности) на розничных рынках.

Важным направлением реформирования электроэнергетического рынка являлось создание конкуренции в энергосбытовом секторе, создание возможностей потребителям переходить от одной энергосбытовой компании к другой.

Действующая сегодня модель отношений на розничном рынке электрической энергии основана на разделении функций гарантирующих поставщиков и энергосбытовых организаций. Основная роль принадлежит гарантирующим поставщикам, выступающим гарантом электроснабжения потребителей (обязаны заключить договор энергоснабжения с любым обратившимся к ним лицом в границах их зоны деятельности). Зоны деятельности гарантирующих поставщиков покрывают всю территорию Российской Федерации и не пересекаются между собой. Независимые энергосбытовые организации свободны в заключении договоров энергоснабжения.

**Рисунок 1.** Структура и основные игроки электроэнергетического рынка России, 2021 г.



Источник: НП «Совет Рынка», анализ рабочей группы

В рассматриваемый период ГП занимают доминирующее положение на рынке, а конкуренция в сбытовом бизнесе на рынках электрической энергии ограничена и возможна за промышленных и крупных коммерческих потребителей (около 40% от объема потребления).



В настоящее время можно говорить о завершении периода конкуренции между ГП и ЭСК, вследствие чего ситуация на рынке стабилизировалась. Индикатором данного события выступает показатель по выручке ГП, который с 2017 г. растет темпами ниже инфляции.

Крупнейшими представителями сбытового сектора являются ПАО «ИнтерРАО» (включая АО «Петербургская сбытовая компания» и АО «Мосэнергосбыт»), ОАО «ЭнергосбыТ Плюс», ООО «Иркутскэнергосбыт» (рис.1).

Экономической основой функционирования электроэнергетики является система отношений субъектов рынка, возникающих в процессе производства, передачи электрической энергии, оперативно-диспетчерского управления, сбыта и потребления электрической энергии и мощности на оптовом и розничных рынках.

Производители и покупатели электрической энергии участвуют в отношениях по купле-продаже электроэнергии и мощности на оптовом рынке с целью дальнейшей перепродажи потребителям на розничных рынках.

Оптовый рынок электрической энергии и мощности является сферой обращения особых товаров – электрической энергии и мощности в рамках единой энергетической системы России (далее – ЕЭС России) в границах единого экономического пространства Российской Федерации.

Участниками оптового рынка являются поставщики (генерирующие компании) электрической энергии (мощности) и покупатели (крупнейшие промышленные потребители, гарантирующие поставщики, энергосбытовые компании), получившие статус субъектов оптового рынка. В случае если производители и покупатели электрической энергии не являются субъектами ОРЭМ, они относятся к субъектам РРЭ.

Электроэнергетический комплекс Российской Федерации исторически формировался как централизованная система, основанная на крупных объектах традиционной энергетики. В рассматриваемый период наблюдается постепенный процесс перехода потребителей из централизованной системы энергоснабжения к децентрализованным источникам. Производители электрической энергии (мощности) на розничных рынках составляют примерно 9%<sup>4</sup> в совокупной установленной мощности электростанций России (по данным за 2019 г.).

В настоящее время развитие распределенной генерации считается одним из перспективных направлений повышения энергоэффективности, а также элементом перехода от традиционной организации энергосистем к новым технологиям и практикам с активным вовлечением потребителей и всех видов энергоресурсов. Одним из барьеров развития распределенной генерации на рынке является наличие ограничений в действующем законодательстве на совмещение в ценовых зонах оптового рынка электрической энергии (мощности) естественно-монопольных видов деятельности с конкурентными<sup>5</sup>. Совмещение функций сетевой и

<sup>4</sup> Оценка по данным отчета Энергетического центра Московской школы управления Сколково «Распределенная энергетика в России: потенциал развития», 2018 год. Авторы издания также утверждают, что «точная оценка доли распределённой генерации, а также динамики ее изменения в российской энергетике практически невозможна, поскольку основные регуляторы отрасли не выделяют распределенную генерацию в своих публичных отчетах. Кроме того, в «серой зоне» остаются электростанции, работающие в островном режиме на одного потребителя (либо не выдающие энергию в энергосистему).»

<sup>5</sup> ст. 6 Федерального закона от 26.03.2003 №36-ФЗ «Об особенностях функционирования электроэнергетики и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике»

энергосбытовой организации допускается, если на сетевую компанию решением Минэнерго России возлагается исполнение функций гарантирующего поставщика.

С целью соблюдения общих принципов организации экономических отношений и основ государственной политики на рынках электрической энергии осуществляют работу инфраструктурные организации:

- Организации коммерческой инфраструктуры обеспечивают эффективную торговлю электрической энергией (мощностью) и иными товарами и услугами на электроэнергетических рынках, организуют процесс торговли, сопровождение и взаиморасчеты между участниками оптового рынка;
- Ассоциация НП «Совет рынка» осуществляет методологическую поддержку субъектов оптового рынка (разработка форм договоров о присоединении к торговой системе оптового рынка, регламентов оптового рынка; разрешение споров на рынке; контроль за соблюдением правил и регламентов на рынке);
- Коммерческий оператор АО «АТС» осуществляет деятельность по организации торговли на оптовом рынке электрической энергии и мощности, связанную с заключением и организацией исполнения сделок по обращению электрической энергии;
- Иные организации, на которые возложены функции коммерческой инфраструктуры (АО «ЦФР»), оказывают комплексную услугу по расчету требований и обязательств на рынках, участвуют в проведении финансовых расчетов, формируют и направляют в кредитную организацию расчетные документы на оплату электрической энергии;
- Организации технологической инфраструктуры (Системный оператор (АО «СО ЕЭС») оказывают услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике в целях обеспечения надежного энергоснабжения и качества электрической энергии.

В целях повышения энергоэффективности на ОРЭМ с 2019 г. осуществляют деятельность специализированные организации по управлению спросом – агрегаторы управления спросом. Ими могут быть участники ОРЭМ, которые управляют изменением нагрузки группы потребителей, чтобы продавать совокупность регулировочных способностей этих потребителей как единый объект в качестве товара/услуги на оптовом рынке и/или на рынке системных услуг. Агрегаторами могут быть независимые компании или поставщики электроэнергии (сбытовые компании).



## 2. Структура энергопотребления в Российской Федерации

В период 2011–2021 гг. объем потребления электрической энергии на территории Российской Федерации увеличился на 100 млрд кВт\*ч (+9%) и в 2021 г. составил 1 135 млрд кВт\*ч (рис.2). Наибольший годовой прирост составил 4,6% в 2021 г., наибольшее снижение зафиксировано в 2020 г. – 2,3%.

Отрицательная динамика потребления в 2020 г. обусловлена введенными ограничительными мерами в результате сложившейся эпидемиологической ситуации и падением мирового спроса на энергоресурсы. Существенный прирост потребления электрической энергии в 2021 г. связан с начавшимся восстановительным ростом экономики после отмены пандемийных ограничений.

За рассматриваемый период наибольший (на 45 млрд кВт\*ч или на 34%) рост объемов потребления сложился по социально значимым категориям потребителей (население и приравненные<sup>6</sup> к нему группы потребителей), а снижение – в секторе «производство и добыча» полезных ископаемых, что является фактором увеличения объемов перекрестного субсидирования на рынке (рис.2).

Структура электропотребления по зонам рынка сохраняется на протяжении 10 лет: 74% – первая ценовая зона, 20% – вторая ценовая зона, оставшиеся объемы – неценовые и технологически изолированные зоны рынка. Вместе с тем на территории европейской части России, Урала и Дальнего Востока сложились наиболее (в сравнении со средним показателем по стране в 9%) высокие темпы роста объемов потребления электрической энергии за рассматриваемый период – 10% и 23% соответственно.

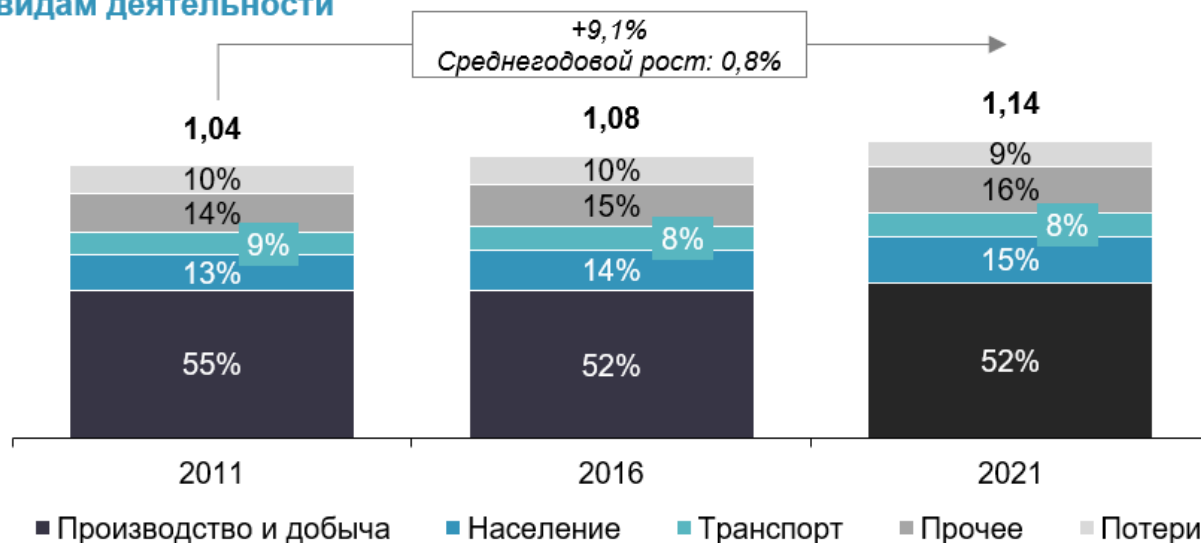
---

<sup>6</sup> Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 29.12.2011 № 1178 (ред. от 06.02.2023) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», определен перечень категорий потребителей, приравненных к населению:

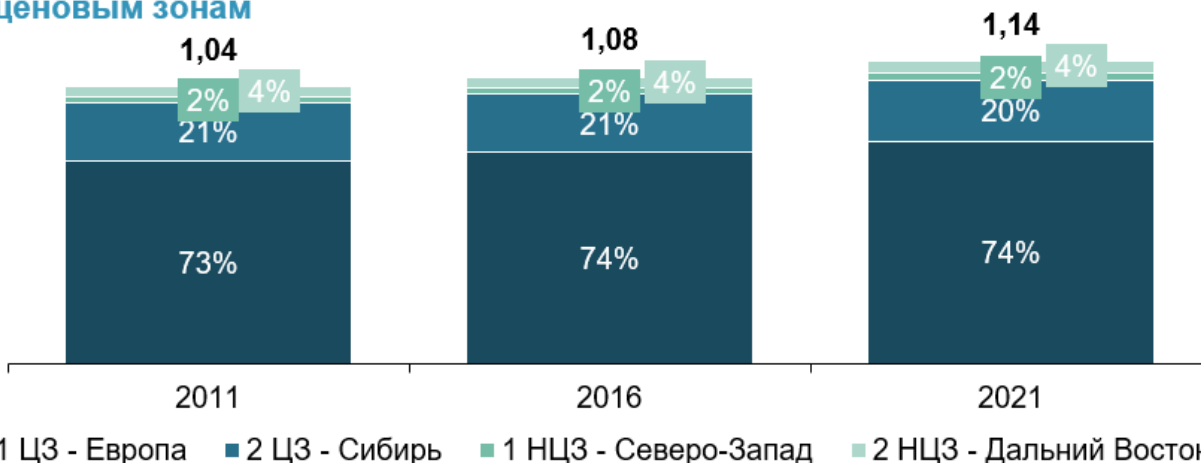
- исполнители коммунальных услуг;
- садоводческие или огороднические некоммерческие товарищества;
- юридические лица, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях потребления осужденными в помещениях для их содержания;
- юридические и физические лица, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях потребления на коммунально-бытовые нужды в населенных пунктах, жилых зонах при воинских частях;
- религиозные организации;
- гарантирующие поставщики, энергосбытовые, энергоснабжающие организации, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях дальнейшей продажи населению и приравненным к нему категориям;
- объединения граждан, приобретающих электрическую энергию (мощность) для использования в принадлежащих им хозяйственных постройках (погребов, сараев);
- некоммерческие объединения граждан (гаражно-строительные, гаражные кооперативы), приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях потребления на коммунально-бытовые нужды.

**Рисунок 2.** Динамика и структура электропотребления по Российской Федерации, трлн кВт\*ч

**По видам деятельности**



**По ценовым зонам**

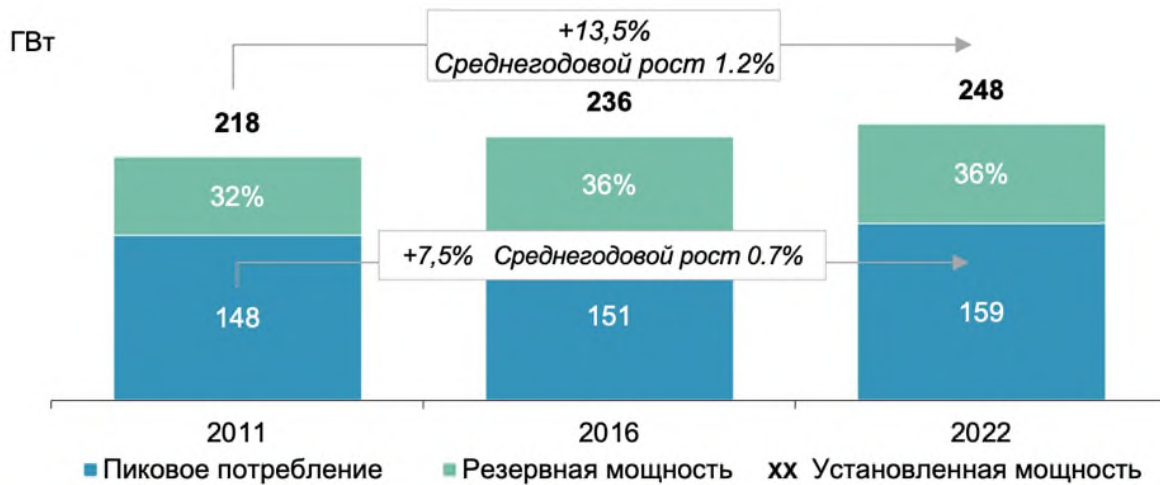


Источник: Росстат, анализ рабочей группы

В период 2011–2022 гг. установленная мощность электростанций ЕЭС России увеличилась на 30 ГВт (14%). С учетом новых вводов установленная мощность на конец 2021 г. составила 246,6 ГВт, максимальная нагрузка электростанций составила 165,6 ГВт.

Поддержание высокого уровня резервов энерго мощностей в ЕЭС России обеспечивает надежное энергоснабжение потребителей даже в условиях экономии ресурса парка парогазовых установок (~20 ГВт) вследствие ухода западных поставщиков газовых турбин и соответствующего сервиса. Согласно проведенному анализу, уровень загрузки генерирующих мощностей в ЕЭС России в 2021 г. сложился выше показателей стран с сопоставимыми энергосистемами (Индия, Великобритания, США, Германия, Франция, Италия) и составил 51% (рис.3).

**Рисунок 3.** Динамика объемов пикового потребления и установленная мощность ЕЭС России, ГВт



### Средняя загрузка генерации (КИУМ)

#### Россия



**51%**

Загрузка станций выше,  
чем по соизмеримым  
странам

#### Энергосистемы-аналоги



**48%**



**45%**



**42%**



**35%**



**29%**



**28%**

Источник: СО ЕЭС, EIU, анализ рабочей группы

За рассматриваемый период потребление электрической энергии на территории Российской Федерации характеризуется тенденциями, отражающими особенности социально-экономического развития регионов. Вместе с тем по ряду регионов наблюдается отклонение динамики спроса от общестрановой (рис.4). В следующих субъектах необходимо уделить особое внимание развитию распределительного сетевого комплекса для обеспечения надежности:

- В восьми регионах с высоким относительным и абсолютным ростом спроса на электрическую энергию;
- В 30 регионах с высоким относительным и абсолютным ростом спроса на электрическую энергию;
- В шести регионах со значимым снижением спроса (менее 5%).

**Рисунок 4.** Динамика электропотребления по регионам Российской Федерации за 2021 г., млрд кВт\*ч



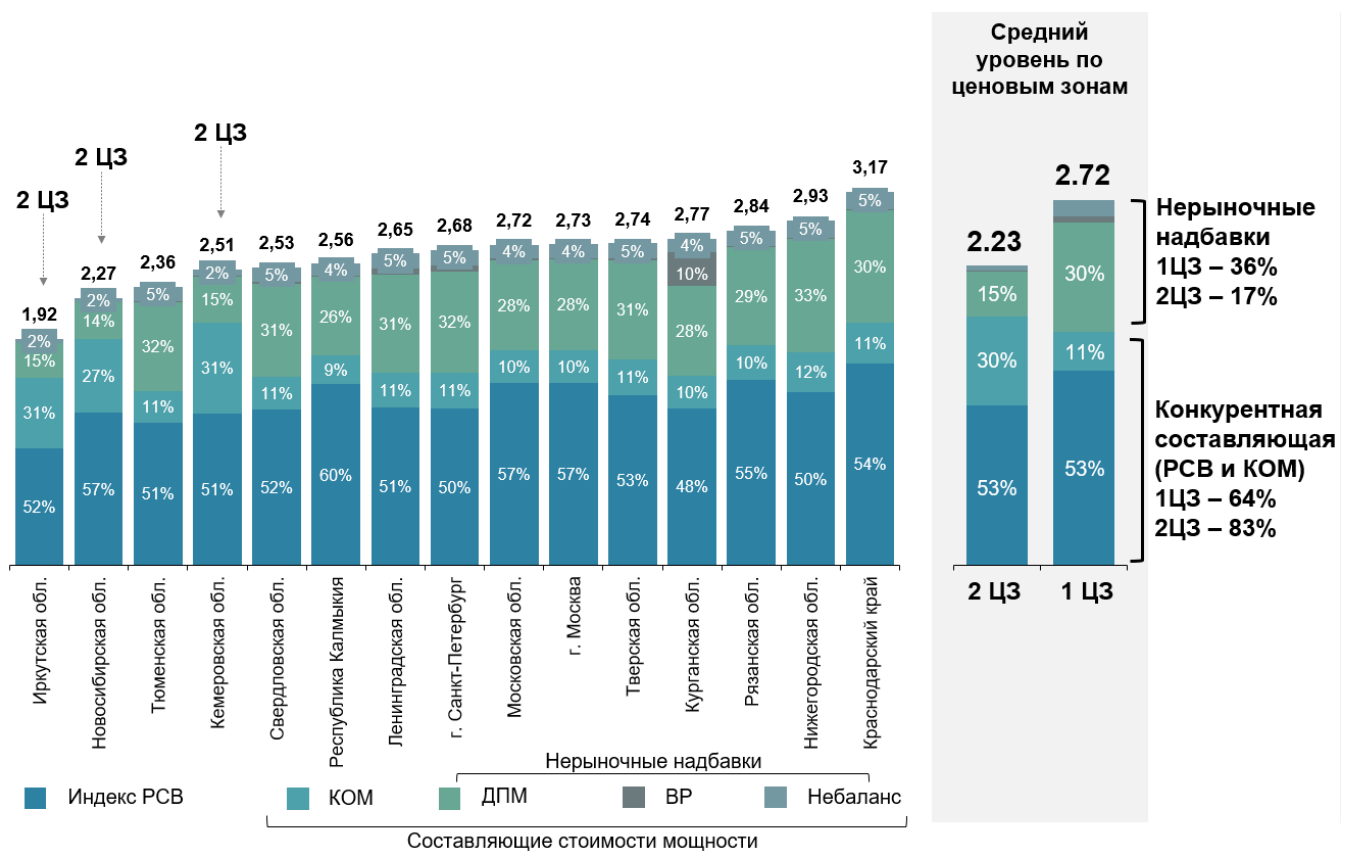
Источник: Росстат, анализ рабочей группы

### 3. Анализ оптовых цен на электроэнергию и их составляющих

Торговля электрической энергией и мощностью на ОРЭМ осуществляется по регулируемым (подробное описание регулируемого сектора рынка представлено ранее в отчете) и нерегулируемым ценам.

В 2022 г. средневзвешенная одноставочная нерегулируемая цена электрической энергии (мощности) на ОРЭМ в 1 ценовой зоне рынка составила 2,72 руб./кВт\*ч, во 2–2,23 руб./кВт\*ч, (рис.5).

**Рисунок 5.** Структура средневзвешенных нерегулируемых цен на ОРЭМ за 2022 г., руб./кВт\*ч



Источник: НП «Совет Рынка», анализ рабочей группы

Основными механизмами торговли на ОРЭМ по свободным ценам являются:

- На рынке мощности – конкурентный отбор мощности (далее – КОМ). Согласно правилам функционирования оптового рынка мощности,<sup>7</sup> цена продажи мощности на оптовом рынке определяется по ценовым зонам под воздействием спроса и предложения в рамках долгосрочных конкурентных отборов мощности.
- На рынке электрической энергии – рынок на сутки вперед (далее – РСВ), 80% в стоимости покупки электроэнергии на оптовом рынке. Формирование цен

<sup>7</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 27 августа 2015 г. № 893 «Об изменении и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности, а также проведения долгосрочных конкурентных отборов мощности»

на РСВ осуществляется на основании узловой модели ценообразования. Расчет узловых цен проводится в ходе оптимизации режима электрической системы по ценовым заявкам участников рынка. В рамках торговли на РСВ участники подают заявки, в которых указывают, какой объем электрической энергии, в какой час и по какой цене они готовы поставить и купить соответственно. Исходя из полученных заявок со стороны продавцов и покупателей определяется маржинальная цена, по которой все поставщики, подавшие заявки с указанием такой же или более низкой цены, а также все покупатели, подавшие заявку с указанием такой же или более высокой цены, продают и покупают электрическую энергию.

В настоящее время на оптовом рынке мощности существует большое количество ценовых параметров, сформированных в результате нерыночных отношений участников, оплата которых распределяется на потребителей ценовой зоны или субъекта Российской Федерации. К ним относятся:

- покупка/продажа мощности по итогам конкурентного отбора мощности новых генерирующих объектов (КОМ НГО);
- покупка/продажа мощности по договорам о предоставлении мощности (ДПМ) тепловых, новых атомных станций и гидроэлектростанций;
- покупка/продажа мощности генерирующих объектов, отнесенных к генерирующим объектам, поставляющим мощность в вынужденном режиме;
- покупка/продажа мощности, производимой квалифицированными генерирующими объектами, функционирующими на основе использования ВИЭ;
- покупка/продажа мощности по итогам отборов проектов модернизации генерирующего оборудования тепловых электростанций (КОММод);
- величина компенсации стоимости мощности и (или) электрической энергии генерирующего оборудования, расположенного на территории Калининградской области;
- надбавка к цене на мощность в целях частичной компенсации капитальных и эксплуатационных затрат для генерирующих объектов тепловых электростанций, построенных и введенных в эксплуатацию на территориях Республики Крым и (или) г. Севастополя;
- размер средств, учитываемых при определении надбавки к цене на мощность, в целях достижения среднероссийских уровней тарифов на электроэнергию в субъектах Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа.

### **Влияние перекрестного субсидирования на оптовый рынок**

Цены (тарифы) на поставку электрической энергии и мощности по регулируемым договорам устанавливаются исходя из плановых объемов поставки электрической энергии (мощности), учитываемых в прогнозном балансе, и индикативных цен на электрическую энергию (мощность), ежегодно утверждаемых ФАС России. В 2022 г. средневзвешенная одноставочная регулируемая цена



электрической энергии (мощности) на ОРЭМ составила 0,79 руб./кВт\*ч, что в три раза ниже нерегулируемой цены на ОРЭМ (2,6 руб./кВт\*ч).

В структуре нерегулируемой цены на электрическую энергию (мощность) на ОРЭМ значительную долю составляет стоимость нерыночных механизмов (36%–1 ценовая зона; 17%–2 ценовая зона), подробное описание приведено ранее по тексту (рис.5). Распределение стоимости нерыночных механизмов на ОРЭМ осуществляется только в части потребителей, оплачивающих электроэнергию по нерегулируемым ценам, и не затрагивает регулируемые тарифы, что является перекрестным субсидированием.

Увеличение нерегулируемых цен на электрическую энергию (мощность) на ОРЭМ создает риски перехода потребителей из централизованной системы энергоснабжения к альтернативным (локальным) источникам.

### **Решение «неотраслевых» задач за счет электроэнергетики**

В рассматриваемый период нагрузка на потребителей по оплате нерыночных механизмов увеличивалась. В 2017 г. Правительство утвердило механизм строительства электростанций на основе сжигания твердых бытовых отходов (ТБО). В рамках ДПМ на основе ТБО планируется построить 280 МВт мощностей в Москве и Московской области, еще 55 МВт – в Татарстане. Предельный уровень капитальных затрат на 1 кВт установлен в размере 380 000 руб.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 28.02.2017 №240 «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации по вопросам использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности»

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2017 г. № 355-р «О перечне субъектов РФ, в которых предусматривается строительство (реконструкция, модернизация) генерирующих объектов, функционирующих на основе использования отходов производства и потребления»

## 4. Функционирование сетевого комплекса

Сегодня электросетевой комплекс России – один из крупнейших в мире: более 2,6 млн км линий электропередачи, порядка 600 тыс. подстанций суммарной трансформаторной мощностью 885 тыс. МВА, порядка 800 млрд кВт\*ч полезного отпуска электрической энергии потребителям. Отсутствие достаточного объема инвестиций на техническое перевооружение, реконструкцию и замену основных производственных фондов привело к увеличению доли электросетевого оборудования, выработавшего нормативный срок эксплуатации.

Как уже было отмечено ранее, основными электросетевыми организациями на территории Российской Федерации является ПАО «Федеральная сетевая компания – Россети». В целом на территории Российской Федерации деятельность по передаче электрической энергии осуществляет свыше 1700 ТСО.

В целях консолидации электросетевых активов на территории Российской Федерации с 2015 г.<sup>9</sup> действуют критерии отнесения владельцев объектов электросетевого хозяйства к ТСО, что привело к сокращению количества сетевых организаций на 47% к 2020 г. в целом по стране. Однако доля неэффективных ТСО еще высока.

### **Динамика уровня затрат сетевых организаций на содержание сетей**

Оплата услуг по передаче электроэнергии сетевыми организациями подлежит государственному регулированию в полном объеме и включает в себя плату за содержание электрических сетей (79% в среднем по субъектам Российской Федерации), оплату расходов на компенсацию потерь электрической энергии по электрическим сетям (21% в среднем по субъектам Российской Федерации).

С 2009 г. постепенно осуществлялся переход на долгосрочные методы регулирования тарифов, и в настоящее время все электросетевые компании, за исключением вновь образуемых, регулируются либо методом долгосрочной индексации необходимой валовой выручки, либо методом доходности инвестированного капитала (далее также – RAB). Метод доходности инвестированного капитала внедрялся с целью привлечения инвестиций и гарантировал возврат и доход на вложенный капитал.

В 2022 г. в структуре затрат на содержание электросетевых объектов ТСО, регулирование деятельности которых по передаче электроэнергии осуществляется методом RAB, значительную часть составляют инвестиционные расходы организаций (в среднем по стране - 37%, в Санкт-Петербурге показатель достигает 49%), что выше среднероссийского уровня (27%), (рис.6). Согласно действующим в России долгосрочным методам тарифного регулирования, оставшаяся часть расходов электросетевых организаций в основном составляют подконтрольные (связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности) и неподконтрольные расходы (амортизация, отчисления на социальные нужды, налоги и др.).

### **Анализ роста тарифов на передачу**

<sup>9</sup> Постановление Правительства РФ от 28.02.2015 N 184 (ред. от 30.04.2022) «Об отнесении владельцев объектов электросетевого хозяйства к территориальным сетевым организациям»

С 2008 г. был введен «котловой принцип» тарифообразования, т.е. все потребители, расположенные на территории соответствующего субъекта Российской Федерации и принадлежащие к одной группе, должны оплачивать услуги по передаче электрической энергии по одинаковым тарифам.

В 2022 г. одноставочный единый (котловой) тариф на услуги по передаче электрической энергии на территории Российской Федерации составил 1,89 руб./кВт\*ч, из которых 54% приходятся на оплату услуг крупнейших (котлодержателей) ТСО и ЕНЭС, а 25% - на услуги прочих ТСО. В структуре одноставочного (котлового) тарифа по рассматриваемым<sup>10</sup> субъектам Российской Федерации доля оплаты услуг по передаче электрической энергии котлодержателя различна: от 31% в Кемеровской области до 80% в Санкт-Петербурге, что свидетельствует о наличии региональных особенностей. На территории Республика Калмыкия деятельность по передаче электрической энергии осуществляет одна ТСО, а в Москве постановлением Региональной энергетической комиссии от 26.12.2014 № 566-ээ определены два котлодержателя – ПАО «МОЭСК»<sup>11</sup> и АО «ОЭК», (рис.6.).

Размер единого (котлового) тарифа на услуги по передаче электрической энергии дифференцируется по четырем уровням напряжения в точке подключения потребителя к электрической сети рассматриваемой организации:

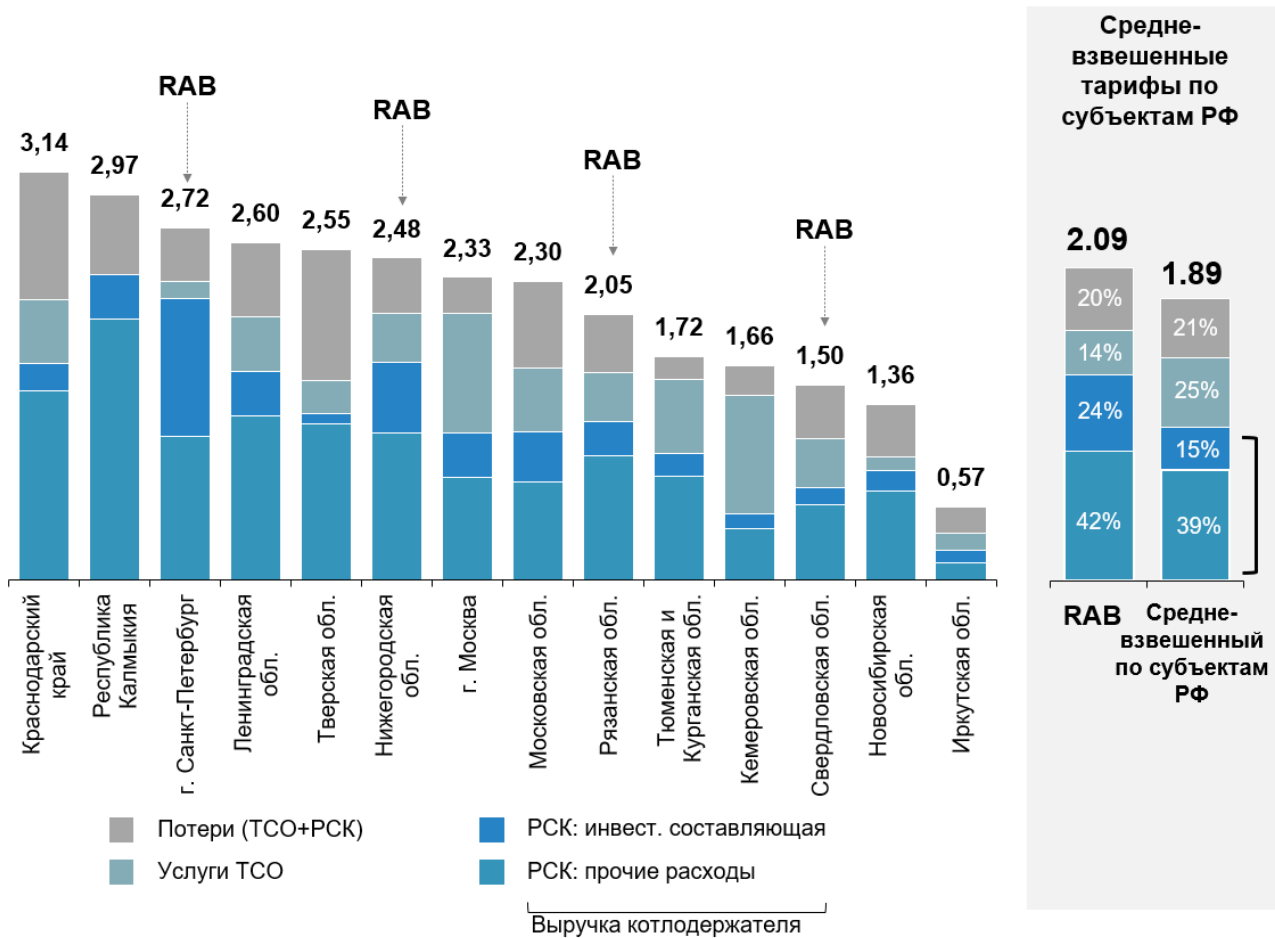
- на высоком напряжении: (ВН) 110 кВ и выше;
- на среднем первом напряжении: (СН1) 35 кВ;
- на среднем втором напряжении: (СН 11) 1-20 кВ;
- на низком напряжении: (НН) 1 кВ.

По рассматриваемым субъектам Российской Федерации установленный на 2022 г. уровень единого (котлового) тарифа на услуги по передаче электрической энергии на уровне НН больше установленных ставок тарифа по другим уровням напряжения от уровня ВН и выше – на 50% в Республике Калмыкия и более чем в четыре раза в Ленинградской области (рис.6).

<sup>10</sup> В соответствии с техническим заданием в работе рассматриваются 15 субъектов Российской Федерации: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Иркутская область, Кемеровская область, Краснодарский край, Курганская область, Ленинградская область, Московская область, Нижегородская область, Новосибирская область, Республика Калмыкия, Рязанская область, Свердловская область, Тверская область, Тюменская область

<sup>11</sup> Текущее наименование ПАО «Россети Московский регион»

**Рисунок 6.** Структура тарифа на услуги по передаче электрической энергии, 2022 г.<sup>12</sup>, руб./кВтч



Источник: тарифные решения, анализ рабочей группы

<sup>12</sup> Без учета изменения тарифов с декабря 2022 года

## 5. Анализ конечных цен для потребителей и их составляющих

Продажа электрической энергии (мощности) для регулируемых групп потребителей (описаны ранее в отчете) осуществляется на территории субъектов Российской Федерации в рамках устанавливаемых ФАС России предельных минимальных и максимальных уровней тарифов на электрическую энергию.

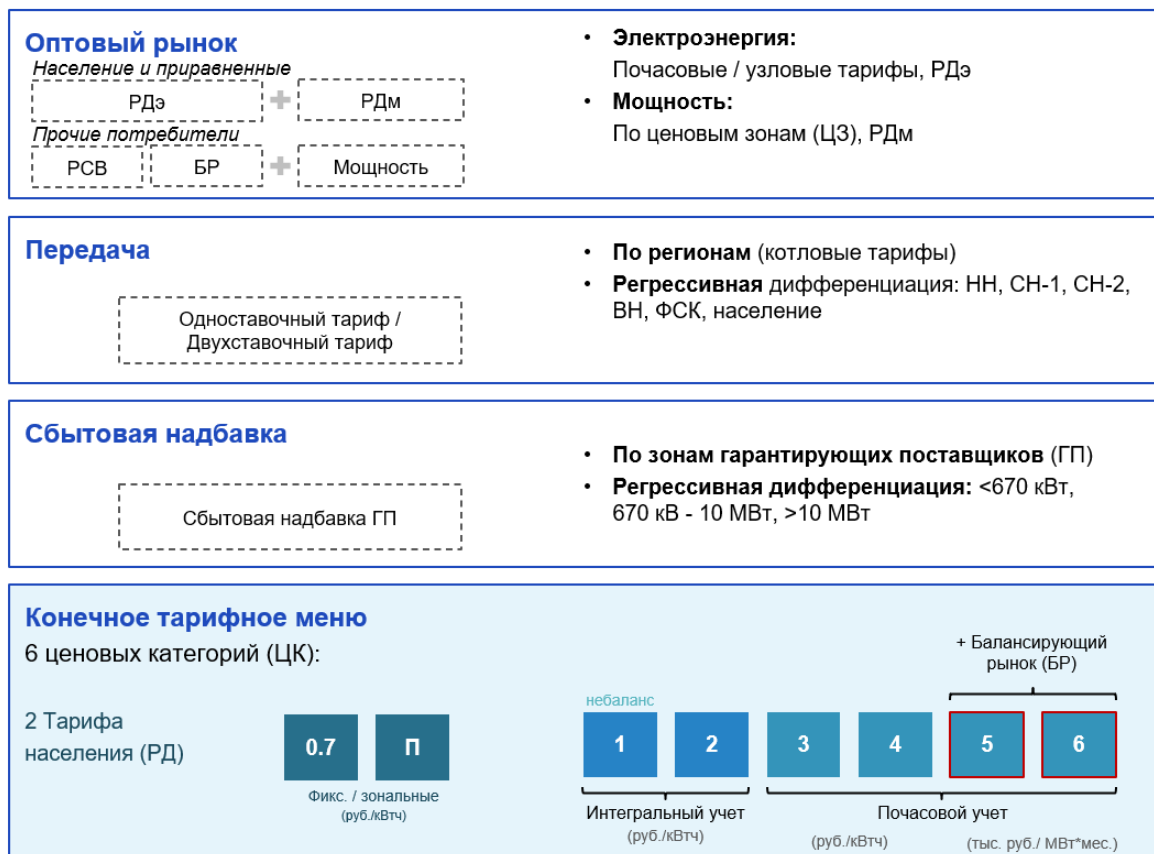
По нерегулируемым ценам продажа электрической энергии (мощности) ГП на РРЭ осуществляется в рамках предельных уровней нерегулируемых цен, которые определяются по шести ценовым категориям (рис. 7).

Цены (тарифы) на электрическую энергию (мощность), поставляемую потребителям, представляют собой сумму следующих слагаемых:

- цена (тариф) на электрическую энергию (мощность) на оптовом и розничном рынках, производимую и (или) приобретаемую сбытовой организацией;
- тариф на оказание услуг по передаче единицы электрической энергии;
- сбытовая надбавка гарантирующего поставщика;
- сумма тарифов на оказание «инфраструктурных» услуг, которые являются неотъемлемой частью процесса снабжения электрической энергией потребителей.

**Рисунок 7.** Ценообразование на оптовом и розничном рынке электрической энергии (мощности)

### Ценовая (тарифная) составляющая      Дифференциация тарифов



*Источник: НП «Совет Рынка», ПСК, анализ рабочей группы*

За период 2017-2022 гг. цена на электрическую энергию в среднем в Российской Федерации для всех групп потребителей выросла на 28%, что ниже уровня инфляции за аналогичный период (36%).

Основной проблемой на розничных рынках электрической энергии в течение долгового времени (более 30 лет) остается перекрестное субсидирование между группами потребителей (население и прочие группы).

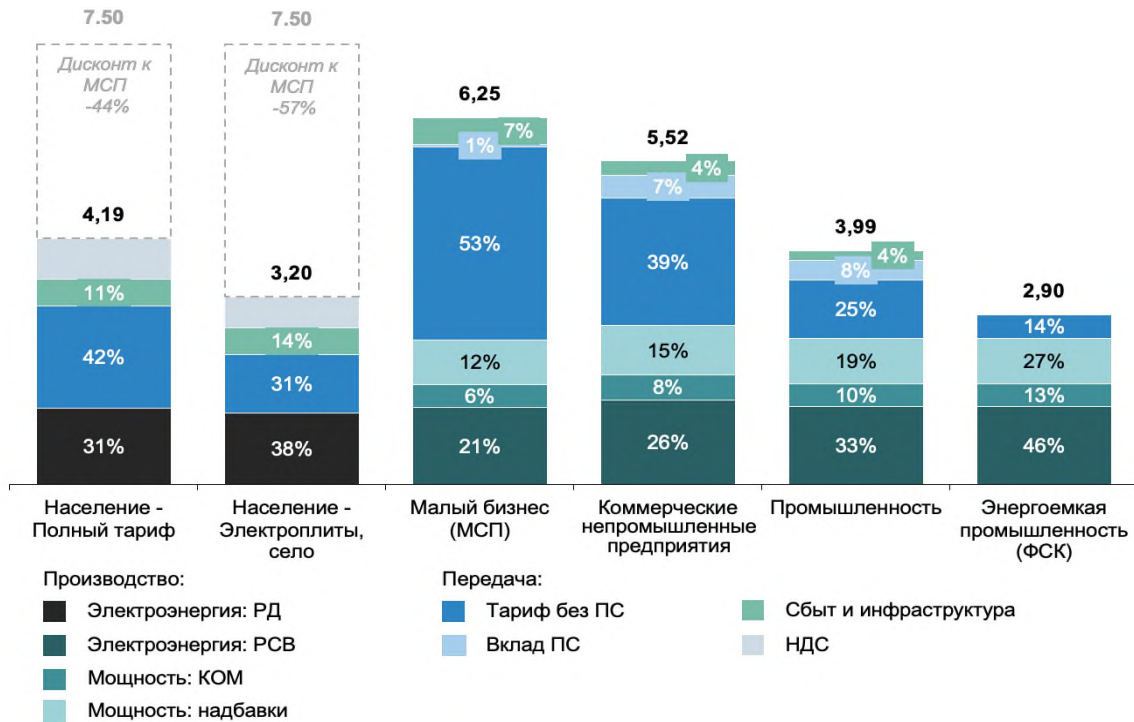
Перекрестное субсидирование между группами потребителей – финансовые средства, которые учитываются при осуществлении государственного регулирования цен (тарифов) на электрическую энергию (мощность), цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии и (или) сбытовых надбавок гарантирующих поставщиков для потребителей (покупателей) на розничных рынках, но не учитываются при установлении цен (тарифов) на электрическую энергию (мощность), цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии и (или) сбытовых надбавок гарантирующих поставщиков для населения и приравненных к нему категорий потребителей.

В рассматриваемый период принимались меры, направленные на решение проблемы перекрестного субсидирования между группами потребителей. Так, в 2013 г. впервые введена предельная величина перекрестного субсидирования, учитываемая в ценах (тарифах) на услуги по передаче электрической энергии потребителям, кроме населения (ПП РФ от 31.07.2014 № 750), в размере 229,3 млрд руб. в целом по РФ. В рамках Стратегии электросетевого комплекса (Распоряжение 511-р) было обозначено поэтапное снижение к 2022 г. объемов перекрестного субсидирования до 45-50 млрд руб. в текущих ценах. Кроме того, произошло исключение затрат «моносетевых» организаций из котлового тарифа, был введен механизм социальной нормы потребления, отменены договоры «последней мили», а с 2023 г. начинается процесс поэтапной либерализации в неценовых зонах ОРЭМ. Наиболее эффективной мерой по решению проблемы перекрестного субсидирования является переход на экономически обоснованные тарифы для всех групп потребителей, что связано со значительными трудностями социально-политического характера.

По итогам 2022 г. цена на электрическую энергию для населения составила 4,2 руб./кВт\*ч (3,2 руб./кВт\*ч с учетом понижающего коэффициента для подгрупп населения, имеющих стационарные электроплиты), что на 44-57% ниже уровня цены для малого бизнеса в стране (рис. 8). В регионах Российской Федерации также наблюдаются значительные различия в ценах на электрическую энергию на розничном рынке по группам потребителей. Наибольшие – в Ленинградской области, где уровень цены на электроэнергию для населения в три раза ниже цены на электроэнергию для малого бизнеса (рис. 9).

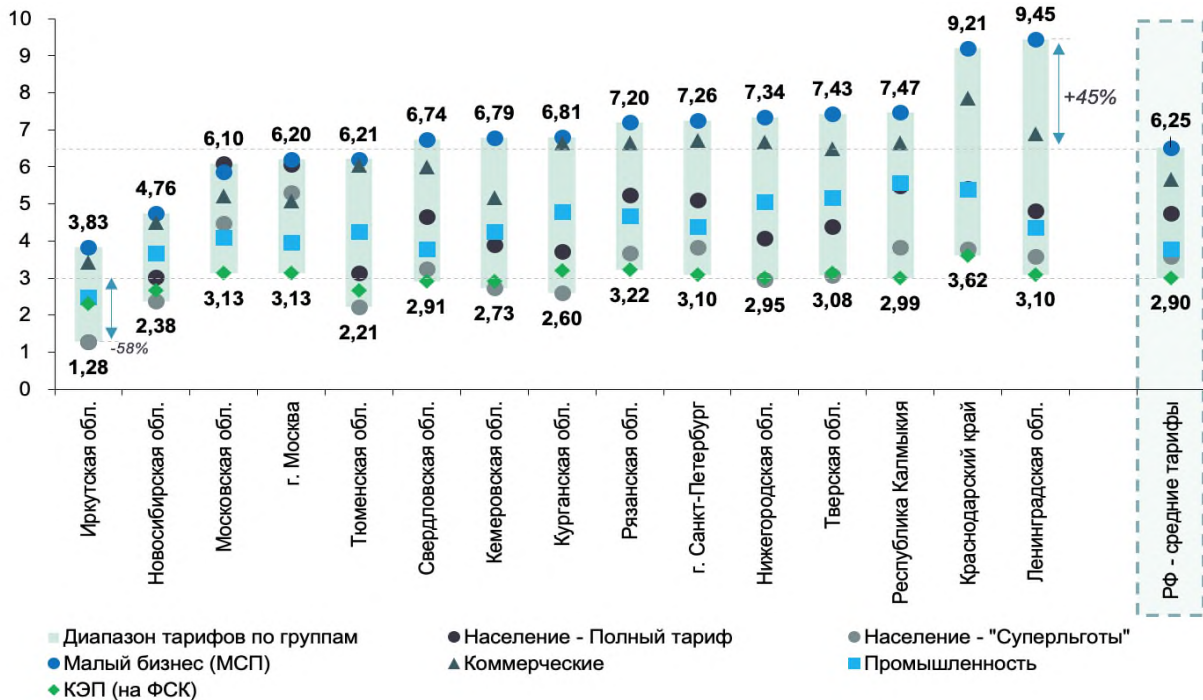


**Рисунок 8.** Структура цены на электрическую энергию (мощность) на розничном рынке 2022 г., руб./кВт\*ч



Источник: данные гарантирующих поставщиков, НП «Совет рынка», Росстат, анализ рабочей группы

**Рисунок 9.** Цены на электроэнергию по группам потребителей, руб./кВт\*ч



Источник: гарантирующие поставщики, анализ рабочей группы

## 6. Выводы и предложения

### 6.1. Низкое качество и надежность электроснабжения. Разделение зон ответственности ГП, сетевых организаций, управляющих компаний и СНТ за качество и надежность электроснабжения – юридически и фактически. Оценка количества управляющих компаний и СНТ в РФ

В 2022 г. в Российской Федерации зафиксировано более 30 тыс. жалоб потребителей на некачественную электроэнергию (рис. 10). Большая часть которых пришлась на распределительные сети. Однако, в некоторых регионах Российской Федерации электросетевые организации в полной мере не несут де-юре ответственность за качество и надежность поставляемой электрической энергии перед потребителями. В связи с этим наблюдается смещение зоны ответственности в сторону гарантирующего поставщика.

**Рисунок 10.** Информация о жалобах потребителей, поступающих в РСК и ГП

#### Обращения в сбытовые организации, 2022 г.

(пример – выборка по 20 компаниям)

**> 30 тыс.** (0.7% от кол-ва абонентов)

Годовое количество жалоб потребителей на некачественную электроэнергию

**> 5.5 %** от общего количества

Количество установленных фактов поставки электроэнергии населению ненадлежащего качества

#### Обращения в сетевые организации, 2022 г.

(пример – «Россети Московский регион»)

**> 2.7 тыс.**

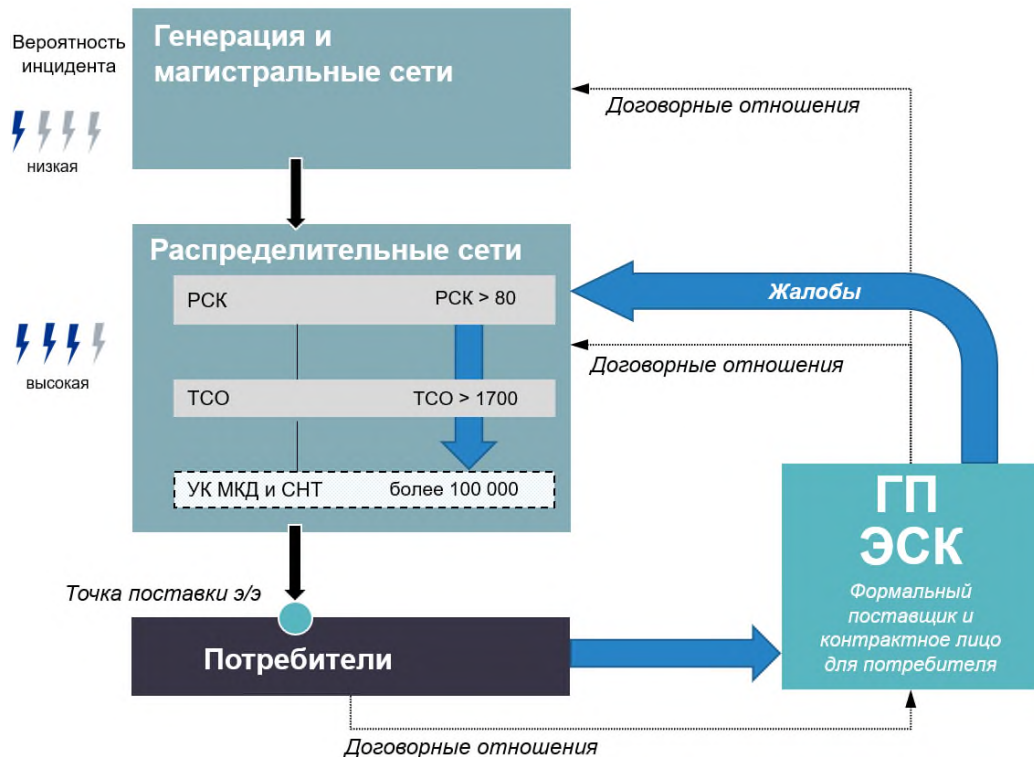
Годовое количество жалоб потребителей на качество электроэнергии

**> 7.0 %** от общего количества

Жалобы на качество электрической энергии

Эффективным направлением в решении проблемы может стать законодательное масштабирование ответственности электросетевых организаций за качество и надежность поставляемой электрической энергии на все регионы Российской Федерации и усовершенствование правоприменительной практики досудебного урегулирования разногласий и убытков в цепочке «Потребитель – ГП - Сети», вызванных снижением качества электроэнергии (рис. 11).

**Рисунок 11.** Модель взаимодействия «РСК – ГП - Потребитель»



В настоящее время остается острым вопрос обеспечения надежности снабжения электрической энергией потребителей, расположенных на территориях садоводческих некоммерческих товариществ (далее – СНТ), а также соблюдения требований к ее качеству. Практика показывает, что зачастую объекты электросетевого хозяйства СНТ предельно изношены, находятся в ненормативном техническом состоянии и требуют проведения технического перевооружения и выполнения мероприятий, направленных на обеспечение требований по качеству и надежности электроснабжения, включая организацию системы учета электрической энергии.

В 2017 г. Минэнерго России введены рекомендации для СНТ и ТСО совместно с органами местного самоуправления оказывать содействие СНТ, изъявившим желание передать свои объекты электросетевого хозяйства на баланс ТСО, а также обеспечить учет в полном объеме экономически обоснованных расходов на эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства СНТ, переданных на баланс ТСО, при установлении тарифов на оказание услуг по передаче электрической энергии.

Наибольшее количество СНТ характерно для следующих регионов Российской Федерации: г. Санкт-Петербург, Ростовская область, Краснодарский край, Пермский край, Свердловская область, Нижегородская область, Самарская область, г. Москва, Московская область, Новосибирская область, Владимирская область.

Управляющая компания (далее – УК) осуществляет управление внутридомовой сетью электроснабжения от вводных устройств до пакетных выключателей (соединительных зажимов), включая вводно-распределительное устройство, силовые кабели, светотехнические электроприборы, расположенные в местах общего пользования. Формально УК несет ответственность за качество деятельности, проводимой на общедомовой территории.

Эффективной мерой урегулирования отношений между ГП, СНТ и УК является решение вопросов трансляции ответственности ГП за неподконтрольные факторы надежности и качества электроснабжения.

Наибольшее количество управляющих компаний характерно для следующих регионов Российской Федерации: Московская область, г. Москва, Краснодарский край, Свердловская область, Ростовская область, Челябинская область, Красноярский край, Санкт-Петербург, Пермский край, Республика Башкирия. Наименьшее их число отмечено в Чукотском автономном округе, Республике Ингушетия, Ненецком автономном округе, Республике Алтай, Республике Тыва, Республике Калмыкия, Карачаево-Черкесской Республике, Магаданской области.

## 6.2. Роль ГП как единого окна для решения проблем потребителей. Предоставление новых сервисов – «зеленый» тариф, участие в управлении спросом, микрогенерация

В части своих базовых функций ГП и ЭСК схожи, несмотря на это на территории Российской Федерации действует ряд механизмов, которые накладывают на деятельность гарантирующего поставщика дополнительные обязанности (рис. 12):

- ГП осуществляет деятельность только в рамках определенной географической зоны, которая не пересекается с зонами других компаний;
- Основное отличие от ЭСК заключается в обязательстве ГП заключить договор с любым лицом, обратившимся к нему в рамках зоны его деятельности. Цена услуг при этом нормативно регулируется. ГП не может отказать в обслуживании потребителям с плохой платежной дисциплиной или с несущественными объемами поставки электроэнергии;
- Законодательно установлена обязанность ГП заключать договор с владельцем объектов микрогенерации и ВИЭ.

**Рисунок 12.** Сравнение параметров функционирования ГП и ЭСК

		ГП	ЭСК
1	<b>Покупка и продажа электроэнергии</b> Покупка электроэнергии и мощности на оптовом рынке для последующей продажи потребителям на розничном рынке	✓	✓
2	<b>Ограничение зоны деятельности</b> Деятельность только в рамках определенной географической зоны, которая не пересекается с зонами других компаний	✓	✗
3	<b>Обязательства по заключению договора</b> Обязан заключить договор с любым потребителем (физическим или юридическим лицом) в рамках зоны деятельности	✓	✗
4	<b>Обязательства по обслуживанию</b> Не может отказать в обслуживании потребителям с плохой платежной дисциплиной или с несущественными объемами поставки электроэнергии	✓	✗
5	<b>Ценовое регулирование</b> Цена продажи электроэнергии и бытовая надбавка нормативно регулируются	✓	✗

Социальная функция

Потенциально и ГП, и ЭСК могут быть агрегаторами спроса на рынке в зависимости от наличия необходимых технических систем для оказания услуг по регулированию спроса.

Вместе с тем ряд нормативных пробелов создают неопределенности при конкуренции в сбытовом секторе, а наличие дополнительных сервисов (в том числе по потенциальной возможности экономии затрат на электрическую энергию) у ГП формирует неравные условия конкуренции в сбытовом секторе, что создает предпосылки для миграции потребителей между участниками рынка.

Сейчас период конкуренции между ГП и ЭСК завершен, вследствие чего ситуация на рынке стабилизировалась. Индикатором данного события стал показатель по выручке ГП, который начиная с 2017 г. растет темпами ниже инфляции. Таким образом, в сложившейся структуре рынка развитие сбытовой деятельности возможно в области повышения качества обслуживания и расширения спектра услуг (участие в управлении спросом, «зеленые атрибуты», микрогенерация и т. д.).

### **6.3. Развитие конкуренции на розничном рынке. Как влияет перекрестное субсидирование и «плохой» учет на конкуренцию на розничном рынке**

В существующей модели рынка конкуренция возможна за промышленных и крупных коммерческих потребителей электрической энергии (около 40% от объема потребления). Большая часть таких потребителей уже обслуживается в независимых энергосбытовых организациях.

В части прочих потребителей электрической энергии (60%), конкуренция за которых ограничена или экономически нецелесообразна, действуют стандарты обслуживания и контроль ценообразования со стороны региональных органов регулирования и ФАС России, что обеспечивает равный уровень качества и доступности:

- Электросетевые организации имеют право приобретать электрическую энергию в целях компенсации ее потерь только у гарантирующего поставщика;
- Бытовые потребители приобретают электрическую энергию у гарантирующего поставщика по регулируемому государством (льготному) тарифу, переход к энергоснабжающей организации экономически не целесообразен;
- Потребители, подключенные к электрическим сетям на уровне СН-II, фактически не имеют возможности выбора независимой энергосбытовой компании, так как это связано со значительными затратами, в частности, на создание современной системы коммерческого учета электрической энергии. Компенсировать данные затраты за счет наиболее эффективной работы энергосбытовой организации возможно только крупным потребителям.

В сложившейся структуре рынка развитие сбытовой деятельности возможно в области повышения качества обслуживания и расширении спектра услуг («зеленые атрибуты», микрогенерация и т. д.).



#### 6.4. Проблема бытового майнинга

Летом 2021 г. власти Китая ввели запрет на майнинг криптовалют на фоне энергодефицита, и предприниматели стали переносить вычислительные мощности в другие государства, в том числе и в Россию. Сегодня глобальное электропотребление на майнинг биткоина в мире достигло плато на уровне 100–110 млрд кВт\*ч/г., в России – менее 5 млрд кВт\*ч/г.

В 2021 г. рост потребления электроэнергии на майнинг биткоина привел к существенным нагрузкам на электросети (с рисками аварий и чрезвычайных ситуаций) и усугубил проблему перекрестного субсидирования в энергетике. Помимо отказа электрооборудования из-за перегрузок на низком напряжении, энергетики несут прямые убытки из-за деятельности майнеров, а именно в 2021 г. гарантирующие поставщики вынуждены были докупать уже по рыночным (нерегулируемым) ценам объем электроэнергии для покрытия внепланового спроса населения.

Сейчас бытовой майнинг является острой проблемой в регионах с низкими ценами (тарифами) на электрическую энергию в субъектах Сибирского (Иркутской области и Красноярском крае) и Северо-Кавказского федеральных округов Российской Федерации. В частности, в Иркутской области в 2021 г. потребление электроэнергии населением в регионе превысило уровень 2020 г. более чем на 50%. В некоторых субъектах Российской Федерации проблема носит локальный характер и не значима в масштабе страны.

Эффективным направлением в решении вывода коммерческих майнеров из «серой» зоны с последующей их легализацией может стать введение стимулирующих мер и прозрачное регулирование этой деятельности. В настоящее время на территории Российской Федерации разрешена деятельность по майнингу криптовалюты, но отсутствует законодательная база, регулирующая данную деятельность.

В части решения локальных вызовов бытового майнинга возможно использование дифференцированных тарифов для населения в зависимости от объемов потребления<sup>13</sup>.

#### 6.5. Анализ загрузки эффективной генерации

С 2010 г. на ОРЭМ действуют договоры о предоставлении мощности, целью которых был ввод новых эффективных энерго мощностей для покрытия перспективного спроса на электрическую энергию и обновление устаревшей генерации. Действие программы по ДПМ ТЭС обеспечило ввод более 29 ГВт современных мощностей ПГУ, ГТУ и ПСУ (уголь и ТЭЦ) в энергосистему.

В 2021 г. основной показатель загрузки (коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) по объектам ДПМ ТЭС составил 57%, что сопоставимо с загрузкой всех электростанций на территории страны (КИУМ - 51%). Загрузка объектов ДПМ не равномерна: в 2021 г. 13 ГВт объектов ДПМ работали с КИУМ 60–87%, при этом 4,4 ГВт ДПМ имели КИУМ менее 30%.

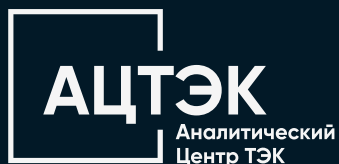
<sup>13</sup> Приказ ФАС России от 27.05.2022 № 412/22 «Об утверждении Методических указаний по расчету тарифов на электрическую энергию (мощность) для населения и приравненных к нему категорий потребителей, тарифов на услуги по передаче электрической энергии, поставляемой населению и приравненным к нему категориям потребителей»



Одним из рассматриваемых направлений в вопросе загрузки части эффективной генерации может стать возможность стимулирования загрузки станций за счет дифференцирования платежа за мощность.

Согласно мнению экспертов, проблема загрузки эффективной генерации связана со значительными объемами генерирующих мощностей, недостаточным уровнем спроса на электрическую энергию локально - в районах расположения объектов генерации и сетевыми ограничениями на выдачу энергии в другие регионы.

Стоит отметить, что, согласно информации АО «СО ЕЭС», низкая загрузка эффективной генерации на рынке объясняется либо длительными ремонтами, либо высокими ценовыми заявками, поданными на этапе выбора состава включенного генерирующего оборудования, что позволяет генерирующим компаниям получать платеж за мощность без фактической поставки электроэнергии в энергосистему.



*Все материалы, представленные в настоящем документе, носят исключительно информационный характер, являются частным суждением авторов и не могут рассматриваться как призыв или рекомендация к совершению каких-либо действий. Любое использование материалов документа допускается только со ссылкой на источник – Аналитический Центр ТЭК*

