



II Международная научно-практическая конференция
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них

Григорьева Марина Олеговна, grigoreva.m.o.703@gmail.com

16-18 сентября 2020 г
Воронеж, Россия





«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Введение

Энергетические компании рассматривают интеллектуальные сети как основу своего устойчивого развития, основанного на инновациях.

Согласно Положению ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденному Советом директоров Общества (протокол № 378 от 11.08.2019), одной из целей технической политики является переход к риск-ориентированному менеджменту на основе внедрения цифровых технологий и анализа больших данных.

Отличительной чертой оборудования, материаловедения и интегрированных систем является наличие умных электронных устройств. Это касается и систем учета электроэнергии.



02

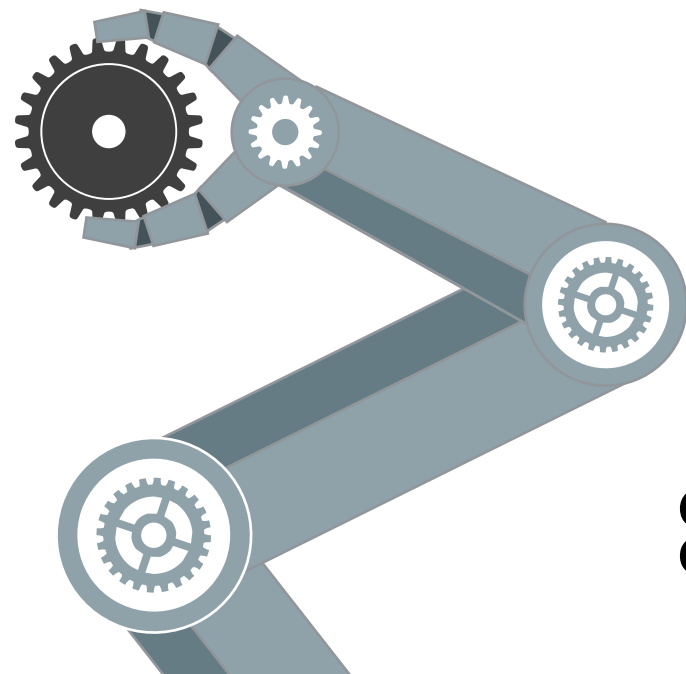


«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Методика эксперимента

Использовался аналитический метод исследования проблемы

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них

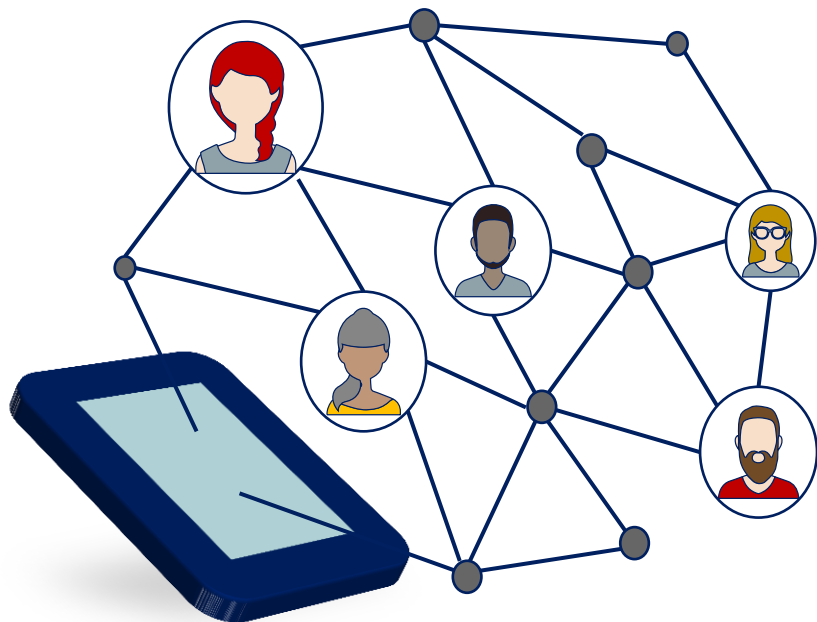




«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Интеллектуальная энергетическая система

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них



Интеллектуальная энергетическая система – полностью интегрированная саморегулирующаяся и самовосстанавливающаяся электроэнергетическая система, имеющая сетевую топологию и включающая в себя все генерирующие источники, магистральные и распределительные сети и все виды потребителей электроэнергии, управляемые единой сетью информационно-управляющих устройств и систем в режиме реального времени.

@ Институт инженеров электротехники и электроники (IEEE)





«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Индекс цифровизации

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них

Индекс цифровизации (натуральный показатель), разрабатываемый в целях оценки уровня цифровизации и достигаемых эффектов при пилотировании и тиражировании цифровых решений (мониторинг) в рамках реализации программ цифровой трансформации ДЗО.

Подходы для оценки:

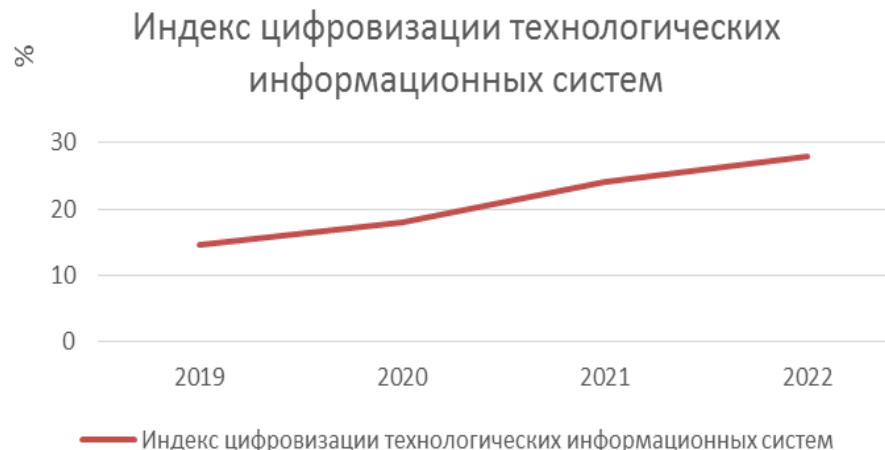


Рис. 1 – Текущий и прогнозные расчетные значения индекса цифровизации Россетей

*ДЗО – дочернее зависимое общество ПАО «Россети»



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Интеграция просьюмеров в систему электроснабжения

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них



Массовая установка интеллектуальных систем учета



Эффективное тарифообразование для просьюмера

Авторами статьи предлагается рассчитывать варианты тарифа на электроэнергию для просьюмера на РРЭ* по аналогии расчета юридических лиц на оптовом рынке электрической энергии и мощности (ОРЭМ)



*РРЭ – розничный рынок электроэнергии



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Ценовые категории

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них

Ценовая категория	Учет	Планирование потребления	Тариф на передачу
1	По месяцам	отсутствует	Одноставочное выражение
2	По зонам суток		Двухставочное выражение
3	По часам		Одноставочное выражение
4		Двухставочное выражение	
5		Одноставочное выражение	
6		необходимо	Двухставочное выражение



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Торговый центр

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них

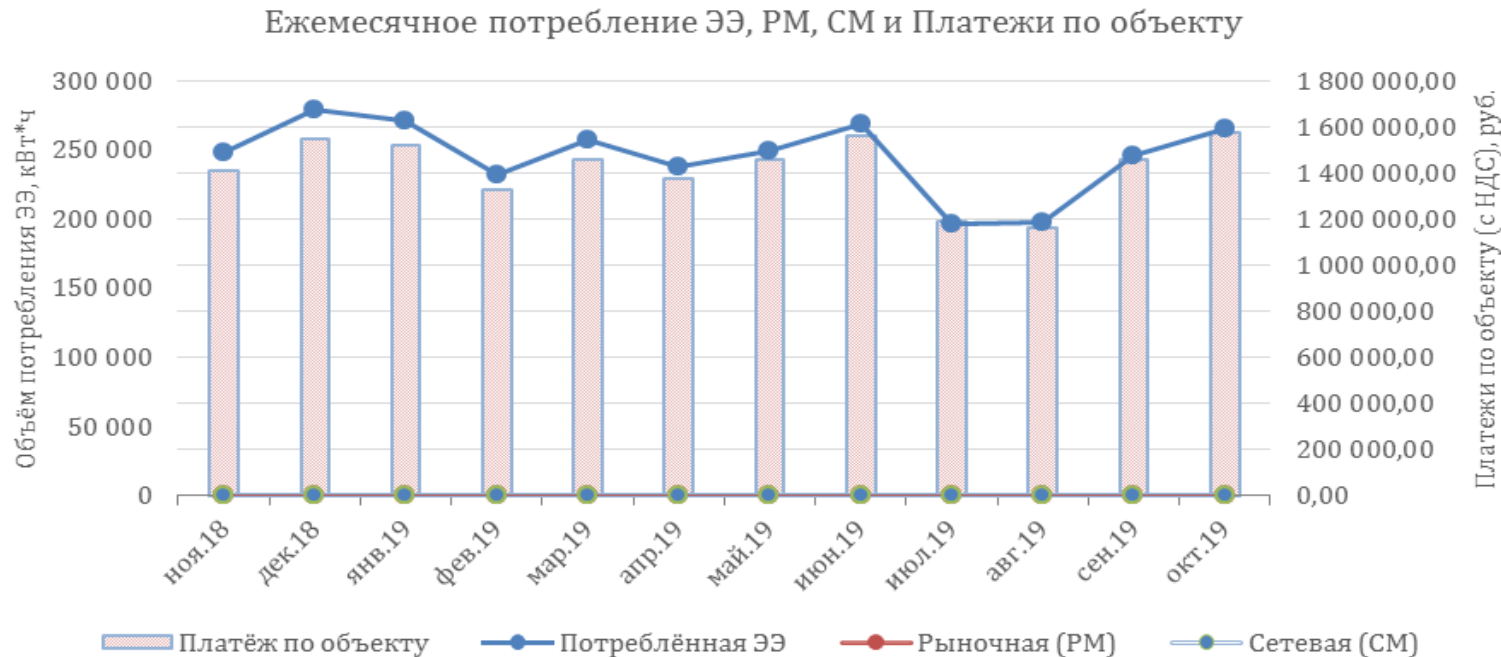


Рис. 2 – График потребления торгового центра



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Торговый центр

Интеллектуальные энергетические системы и интеллектуальные системы учета в них

Год	Месяц	Потребляемая электроэнергия, кВт*ч	Потребляемая мощность, кВт
2019	Январь	270527	452
2019	Февраль	232461	414
2019	Март	256972	410
2019	Апрель	237720	371
2019	Май	248856	453
2019	Июнь	268374	497
2019	Июль	196352	360
2019	Август	197063	315
2019	Сентябрь	245148	398
2019	Октябрь	264690	431
2018	Ноябрь	247591	439
2018	Декабрь	279114	480

Таблица I. Потребление электроэнергии и мощности торговым центром



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Лесозаготовительный комбинат

Ежемесячное потребление ЭЭ, РМ, СМ и Платежи по объекту

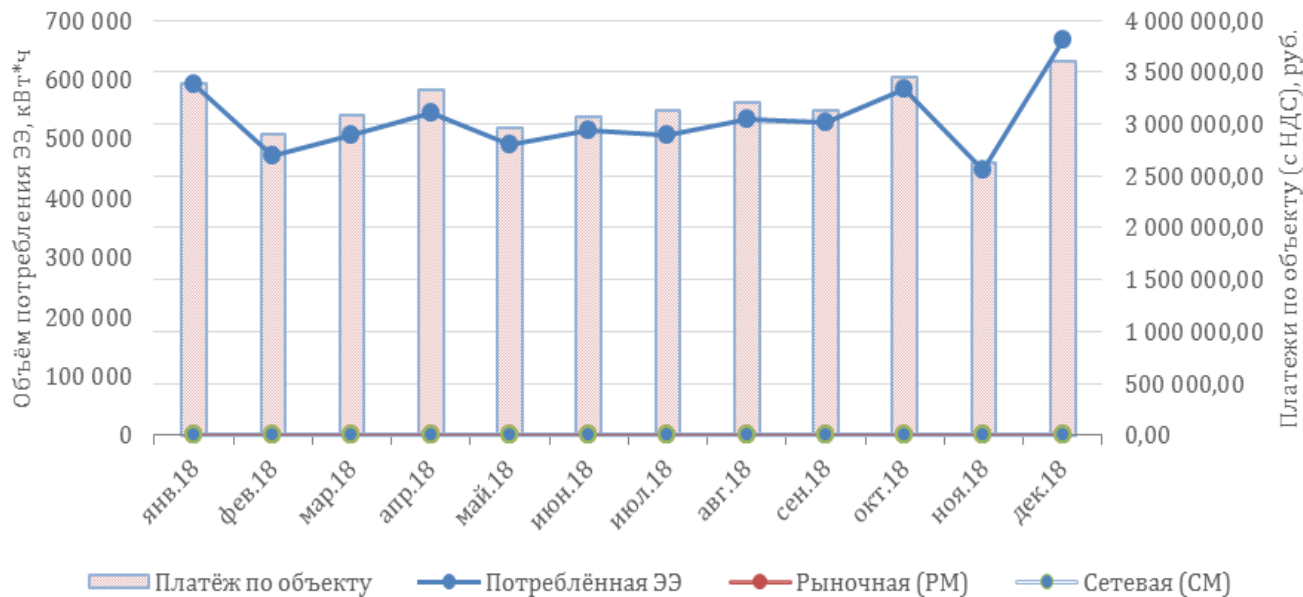


Рис. 3 – График потребления лесозаготовительного комбината



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Лесозаготовительный комбинат

Таблица II. Потребление электроэнергии и мощности лесозаготовительным комбинатом

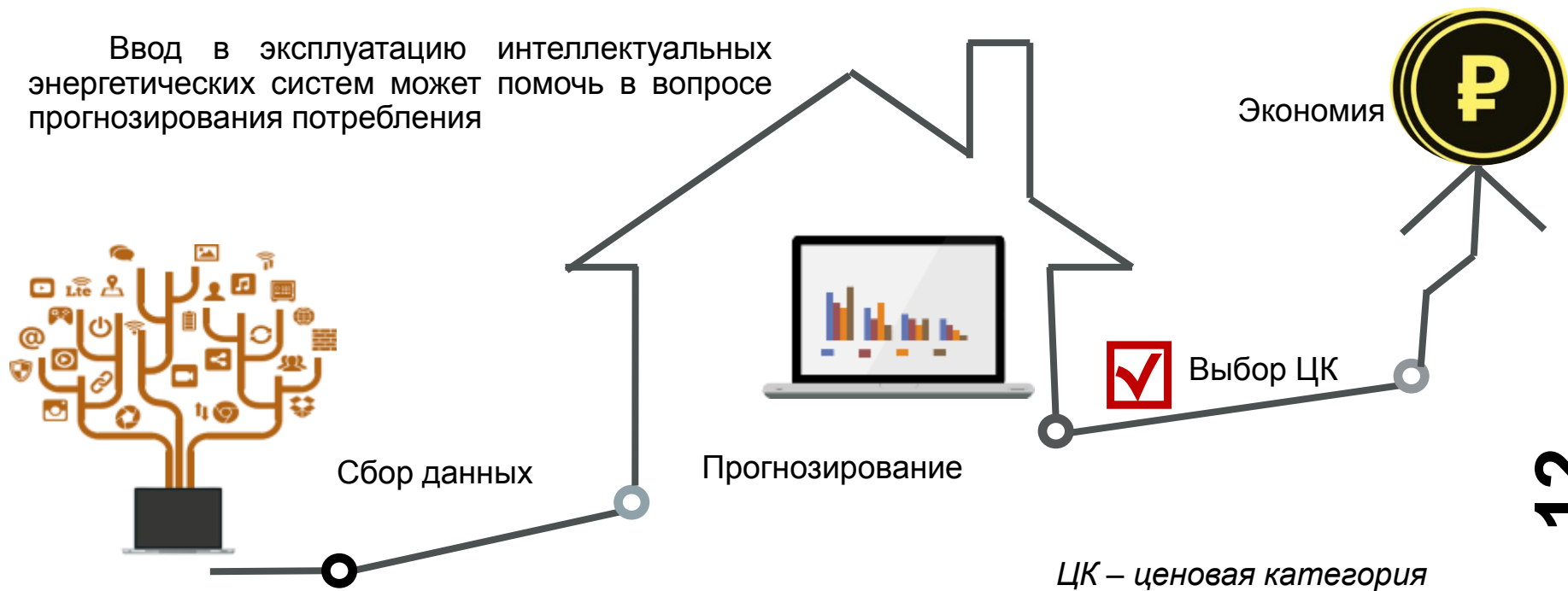
Месяц	Потребляемая электроэнергия, кВт*ч	Потребляемая мощность, кВт
Январь	592 415	1 071
Февраль	472 250	1 106
Март	506 548	1 086
Апрель	542 744	1 089
Май	490 239	1 006
Июнь	515 535	1 048
Июль	506 686	1 006
Август	533 470	938
Сентябрь	527 574	857
Октябрь	584 756	909
Ноябрь	447 758	913
Декабрь	666 589	1 004



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Выводы

Ввод в эксплуатацию интеллектуальных энергетических систем может помочь в вопросе прогнозирования потребления





Спасибо за внимание