

## Анализ состояния электроэнергетики Уральского федерального округа

**Байкова Оксана Викторовна**

Канд. экон. наук, доц. каф. экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе  
ORCID: 0000-0003-4345-5497, e-mail: o-baykova@yandex.ru

**Троицкий Александр Витальевич**

Канд. техн. наук, проректор  
ORCID:0000-0003-2119-6164, e-mail: av\_troitskiy@guu.ru

**Чеботаева Екатерина Сергеевна**

Ассист. каф. экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе  
ORCID: 0000-0003-4345-5497, e-mail: es\_chebotaeva@guu.ru

**Громыко Елена Олеговна**

Студент магистратуры  
ORCID: 0000-0002-9730-4179, e-mail: lenagromiko@mail.ru

**Чиркина Дарья Сергеевна**

Студент  
ORCID: 0009-0002-1059-4941, e-mail: dashachirok@list.ru

Государственный университет управления, г. Москва, Россия

### Аннотация

В представленной статье поднимается актуальная тема важности проведения маркетингового анализа отрасли электроэнергетики на примере изучения Уральского федерального округа. Приведена краткая характеристика рассматриваемого региона, отражены преобладающие отрасли специализации и территории их размещения. Проанализированы показатели потребления электроэнергии в динамике за десятилетие (2012–2022 гг.) для всех групп потребителей в регионе (промышленные потребители, население, непромышленные потребители, бюджетные потребители, производители сельскохозяйственной продукции), а также рассмотрена структура электропотребления, то есть выявлены доли электроэнергии, которые приходятся на каждую группу потребителей. Составлены прогнозы электропотребления и проведен анализ динамики такого существенного показателя, как электроемкость валового регионального продукта. Проанализирована динамика тарифов на электроэнергию для городского и сельского населения, для непромышленных потребителей, а также для крупных и мелких промышленных предприятий. Изучена способность потребителей оплачивать электроэнергию путем выявления доли затрат на электроэнергию в структуре расходов домохозяйств и различных по энергоемкости предприятий. Приведена задолженность потребителей гарантирующим поставщикам и электросетевыми компаниями. Проанализированы эффективные меры борьбы с задолженностью некоторых крупных гарантирующих поставщиков из рассматриваемого округа.

**Для цитирования:** Байкова О.В., Троицкий А.В., Чеботаева Е.С., Громыко Е.О., Чиркина Д.С. Анализ состояния электроэнергетики Уральского федерального округа // Вестник университета. 2023. № 8. С. 49–55.

### Ключевые слова

Электропотребление, электроемкость ВРП, прогнозирование, тарифы, задолженность, маркетинговые решения



# Analysis of the state of the electric power industry of the Ural Federal District

**Oksana V. Baykova**

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Economics and Management in Fuel and Energy Sector Department  
ORCID: 0000-0003-4345-5497, e-mail: o-baykova@yandex.ru

**Aleksandr V. Troitsky**

Cand. Sci. (Engr.), Vice-Rector  
ORCID: 0000-0003-2119-6164, e-mail: av\_troitskiy@guu.ru

**Ekaterina S. Chebotaeva**

Assistant at the Economics and Management in Fuel and Energy Sector Department  
ORCID: 0000-0003-4345-5497, e-mail: es\_chebotaeva@guu.ru

**Elena O. Gromyko**

Graduate Student  
ORCID: 0000-0002-9730-4179, e-mail: lenagromiko@mail.ru

**Darya S. Chirkina**

Student  
ORCID: 0009-0002-1059-4941, e-mail: dashachirok@list.ru

State University of Management, Moscow, Russia

## Abstract

The article studies importance of marketing analysis of electric power industry on the example the Ural Federal District. A brief characteristic of the region under consideration has been given and prevailing branches of specialization and territories of their location reflected. Electricity consumption indicators in dynamics for the decade (2012–2022) for all groups of consumers in the region (industrial consumers, population, non-industrial consumers, budgetary consumers, and agricultural producers) have been analyzed, and electricity consumption structure considered, i.e. electricity shares that fall on each group of consumers have been revealed. Forecasts of electricity consumption have been made and dynamics of such an important indicator as electricity intensity of gross regional product analyzed. Dynamics of electricity tariffs for urban and rural population, non-industrial consumers, as well as for large and small industrial enterprises, has been analyzed. Consumers' ability to pay for electricity has been studied by identifying the share of electricity costs in expenditures of households and enterprises of different energy intensity structure. The indebtedness of consumers to guaranteeing suppliers and power grid companies has been given. Effective measures to combat the indebtedness of some large guaranteeing suppliers from the district under consideration have been analyzed.

**For citation:** Baykova O.V., Troitsky A.V., Chebotaeva E.S., Gromyko E.O., Chirkina D.S. (2023) Analysis of the state of the electric power industry of the Ural Federal District. *Vestnik universiteta*, no. 8, pp. 49–55.

## Keywords

Power consumption, GRP electrical capacity, forecasting, tariffs, debt, marketing solutions

## ВВЕДЕНИЕ

В рыночной экономике весомую роль играет электроэнергетика. Уровень ее развития является определяющим фактором роста экономики региона, поскольку промышленность не может обойтись без электроэнергии. На начало 2022 г. доля валового регионального продукта (далее – ВРП) субъектов Уральского федерального округа в суммарном ВРП Российской Федерации (далее – РФ) составляла 15 %.

Несмотря на факт того, что данная отрасль является достаточно специфической и имеет свои определенные особенности, маркетинговый анализ в рамках представленной отрасли также нужно проводить. Причина этого кроется в необходимости отслеживания спроса на товар (электроэнергии и мощности), поскольку ее невозможно хранить в больших объемах и должен соблюдаться баланс производства и потребления. Кроме того, важно принимать соответствующие меры по сокращению задолженности потребителей за электроэнергию в случае ее возникновения, иначе расходы на развитие энергетической инфраструктуры не будут покрыты. Электроэнергетика должна развиваться опережающими темпами, поэтому важно не упустить новые точки роста экономики, где в дальнейшем понадобится использование электроэнергии.

Целью анализа является создание информационно-аналитической базы для принятия дальнейших маркетинговых решений в сфере электроэнергетики Уральского федерального округа.

Основными задачами в рамках проведения маркетингового анализа являются:

- 1) изучение потребности в электроэнергии в рассматриваемом регионе;
- 2) прогнозирование спроса на электроэнергию для всех групп потребителей;
- 3) совершенствование методов продвижения товара в электроэнергетике;
- 4) выявление наиболее эффективных мер борьбы с задолженностью по оплате электроэнергии [1].

В качестве объекта исследования выступает отрасль электроэнергетики.

Предметом исследования служит детальное изучение всех групп потребителей электроэнергии.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении маркетингового анализа необходимо использовать статистические показатели официальных источников для дальнейшего исследования и формулировки выводов. Анализируемый период всех показателей в работе берется с начала 2012 г. до начала 2022 г. Прежде чем переходить непосредственно к анализу статистических данных, необходимо привести краткую характеристику Уральского федерального округа.

Уральский федеральный округ обладает одним из самых мощных промышленных комплексов в РФ. Регион славится богатством минерально-сырьевых ресурсов. Площадь рассматриваемого федерального округа составляет 1,8 млн км<sup>2</sup>, что в относительном выражении составляет 10,63 % от общей площади РФ. В округ входит 4 области (Курганская область, Свердловская область, Челябинская область, Тюменская область) и 2 автономных округа (Ханты-Мансийский автономный округ и Ямало-Ненецкий автономный округ) [2]. Центр Уральского федерального округа – Екатеринбург. Главными отраслями специализации являются черная и цветная металлургия; металлоемкое машиностроение; нефтедобывающая, газодобывающая и химическая промышленности; развита лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленности. Что касается нефтяной и газовой добычи, деятельность по этим отраслям сосредоточена в Тюменской области, преимущественно в Ханты-Мансийском автономном округе (на его долю выпадает 50 % общероссийской нефтедобычи) и в Ямало-Ненецком автономном округе (основной газодобывающий регион РФ). Свердловская и Тюменская области являются крупными районами расположения отраслей лесного комплекса. В регионе имеются энергоемкие предприятия и целые отрасли, требующие значительных затрат электроэнергии, именно поэтому важно анализировать и прогнозировать потребности в ней [3; 4].

За исследуемый период динамика потребления электроэнергии в регионе была неоднородной. Общее потребление снижалось в период с 2012 г. по 2014 г. и достигло минимума за анализируемое десятилетие – 182 264 млн кВт/ч. Это произошло вследствие кризиса из-за снижения цен на нефть и экономического санкционного давления. С 2015 г. потребление электроэнергии увеличивалось и росло вплоть до 2019 г., и именно в этот год был достигнут максимум потребления за исследуемое десятилетие – 190,5 млрд кВт/ч. Что касается структуры потребления электроэнергии, самая большая доля приходится на промышленное производство – 74,23 %, на городское и сельское население приходится

7,91 % от общего потребления в регионе, транспорт – 6,09 %, торговлю и строительство, информацию и связь, а также другие виды деятельности – 11,77 % [5; 6].

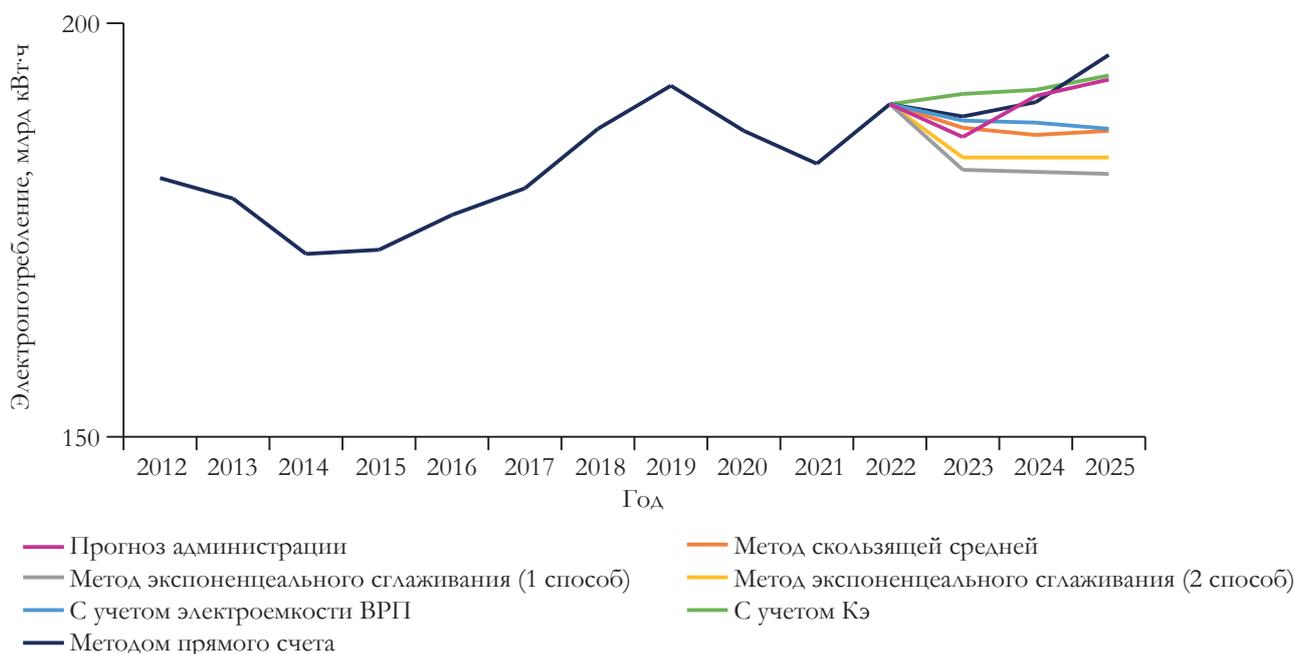
Необходимо отметить, что на потребление электроэнергии могут влиять различные факторы: погодные условия, уровень экономического развития, оснащенность энергоемких предприятий высокотехнологичным оборудованием, численность населения, инвестиции в основной капитал, электроемкость ВРП, внешнеэкономическое воздействие и т.д.

Важным показателем является электроемкость ВРП, отражающая количество затраченной энергии на выработку единицы ВРП. За рассматриваемое десятилетие электроемкость ВРП имела отрицательную тенденцию, поскольку были реализованы программы энергосбережения и энергоэффективности, а также был положительный приток инвестиций в основной капитал. Что касается ВРП, данный показатель увеличился за десятилетие с 7,1 до 13,8 трлн рублей, только в 2020 г. было снижение ВРП с 13,2 до 11,6 трлн рублей. Причиной снижения стало закрытие либо приостановка работы некоторых предприятий из-за пандемии. Потребление электроэнергии промышленностью имело прямую корреляцию с уровнем ВРП [5; 7].

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛИЗА

Проводя маркетинговый анализ отрасли, необходимо составлять прогнозы потребления электроэнергии в регионе. При прогнозировании электропотребления важно учитывать как можно больше факторов, которые могут оказывать влияние на его динамику. Для составления прогнозов использовались следующие методы: метод скользящей средней, метод экспоненциального сглаживания, метод прямого счета. Кроме того, прогнозы были составлены с учетом коэффициента эластичности и электроемкости ВРП.

На рис. 1 отражены результаты прогнозов потребления электроэнергии в Уральском федеральном округе на период с 2023 г. по 2025 г. в сравнении с прогнозными значениями, которые приводит администрация региона. Составленные прогнозы электропотребления в УФО представлены в миллиардах кВт/ч [5; 6].



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 1. Прогнозы электропотребления в Уральском федеральном округе на 2023–2025 гг.

Прогнозы, составленные с учетом коэффициента эластичности и методом прямого счета, являются наиболее оптимистичными на период с 2023 г. по 2025 г. Чем более положительную тенденцию имеет показатель электропотребления, тем большая вероятность роста экономики региона. Электропотребление, согласно положительному прогнозу, повышается плавно, поскольку в этом процессе энергосбережение играет не последнюю роль – оно компенсирует весомые приросты электропотребления [8].

После анализа потребностей в электроэнергии необходимо перейти к изучению потребителей, а также их возможности оплачивать потребляемую электроэнергию. Изучение потребителей начинается с анализа

динамики тарифов. В работе были рассмотрены одноставочные тарифы для городского (повышение за десятилетие с 2,37 до 3,57 руб./кВт/ч) и сельского (повышение за десятилетие с 1,68 до 2,53 руб./кВт/ч) населения, предельные нерегулируемые цены на электроэнергию для крупной и мелкой промышленности (повышение за рассматриваемый период с 2,88–4,25 до 3,9–5,27 руб./кВт/ч в зависимости от категории) [5].

При анализе динамики представленных выше видов тарифов был сделан следующий вывод. Тарифы для всех групп потребителей за исследуемый период времени повышались, поскольку инвестиции, направленные на реализацию инвестиционных программ по снижению уровня износа энергетического оборудования, необходимо возвращать, также повышение тарифов следовало за уровнем инфляции, но не превышало ее.

В работе была рассмотрена динамика среднемесячной номинальной заработной платы работников (за десятилетие выросла с 31 587 руб./месяц до 59 461 руб./месяц) в Уральском федеральном округе в сравнении с динамикой количества электроэнергии, которую можно было приобрести на нее по каждому году (увеличение с 13 346 кВт/ч/год до 17 335 кВт/ч/год). Повышение душевого электропотребления при росте численности населения (увеличение показателя за десятилетие с 12 115 тыс. чел. до 12 312 тыс. чел.) в регионе говорит об улучшении уровня жизни. Кроме того, была найдена доля затрат на электроэнергию в общей структуре расходов домохозяйства, составившая 1,5 %. Поскольку динамика показателей за анализируемое десятилетие была положительной и доля в общей структуре затрат весьма незначительная, можно сделать вывод о том, что население, несмотря на повышение тарифов, способно оплачивать потребляемую электроэнергию [5].

Что касается промышленности, доля затрат на электроэнергию в структуре расходов предприятий варьируется в среднем от 3 % до 8 %. Предприятия легкой и пищевой промышленности, а также компании, занимающиеся оптовой и розничной торговлей, затрачивают 3–5 % на электроэнергию. Относительно тяжелой промышленности можно сказать, что предприятия таких отраслей на электроэнергию тратят порядка 10–12 % всех расходов, что также вполне возможно оплачивать.

Важную роль имеет борьба с задолженностью потребителей электроэнергии. На рис. 2 отражена задолженность потребителей за электроэнергию перед гарантирующими поставщиками и электросетевыми компаниями в Уральском федеральном округе на конкретные даты по годам [9].



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 2. Задолженность по электроэнергии конечных потребителей перед гарантирующими поставщиками и электросетевыми компаниями (ЭСК) в Уральском федеральном округе

Задолженность в регионе с каждым годом постепенно возрастает, и с этим необходимо бороться, поскольку компании, задействованные в процессе производства, передачи, распределения и сбыта электроэнергии не возмещают понесенные затраты в этом случае.

Перед тем, как начать принимать необходимые меры, нужно выявить причины задолженности и основные категории должников. Далее важно изучить каждую из категорий, выявить индивидуальные особенности. Основными должниками являются непромышленные потребители и население. Причины задолженности: временные денежные трудности, оплата за электроэнергию может не входить в список приоритетных задач для потребителя, асоциальный образ жизни и др.

Гарантирующие поставщики и энергосбытовые организации должны работать со своими потребителями и подбирать эффективные меры борьбы с должниками, поскольку именно сбытовые организации осуществляют взаимодействие с конечным потребителем указанных категорий.

В борьбе с задолженностью важную роль играет обмен опытом между разными гарантирующими поставщиками (далее – ГП) и энергосбытовыми организациями по внедрению эффективных способов взаимодействия с должниками, при этом в обязательном порядке нужно учитывать особенности клиентской базы.

В качестве примера рассмотрим несколько крупных ГП в Уральском федеральном округе, которым удалось эффективно применить решения по борьбе с должниками и снизить задолженность. Это такие ГП, как акционерное общество «Газпром энергосбыт Тюмень», общество с ограниченной ответственностью «Уралэнергосбыт», акционерное общество «Энергосбыт Плюс». Они используют следующие меры борьбы с задолженностью потребителей:

- 1) оповещение должников;
- 2) ограничение поставок электроэнергии;
- 3) привлечение к субсидиарной ответственности;
- 4) инициирование процедуры банкротства;
- 5) арест счетов, имущества и т.д.

Кроме того, необходимо использовать методы продвижения товара (электроэнергии). Приведенные выше ГП проводят различные акции и розыгрыши, внедряют новые программы для усовершенствования передачи показаний с приборов учета, используют рекламу и др. [10–12].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы над темой на основе рассматриваемой статистической информации удалось проанализировать динамику многих значимых экономических показателей. Анализ изменения уровня ВРП позволил понять, что регион в целом развивался положительно за исследуемое десятилетие за исключением кризисных периодов. Изучение спроса на электроэнергию и составление прогнозов электропотребления помогают оценить вероятный дальнейший уровень развития экономики, а также отдельных отраслей. Поскольку в регионе существует проблема растущей задолженности потребителей электроэнергии, отрасль электроэнергетики недополучает денежные средства и соответственно не окупает в полном объеме вложенные в энергетическую инфраструктуру инвестиции. С этой проблемой региону необходимо бороться с использованием имеющихся и выявлением новых методов по сокращению задолженности. Особую роль в этом процессе имеет работа с клиентами и продвижение электроэнергии как товара.

Таким образом, проведенный маркетинговый анализ позволил понять, что в Уральском федеральном округе прогнозируется в целом положительное развитие и отрасли электроэнергетики при условии своевременного решения имеющихся и возникающих проблем, и экономики в целом, поскольку уровень ее развития напрямую связан с электроэнергетикой.

## Библиографический список

1. Басовский Л.Е. *Теория экономического анализа: учебное пособие*. М.: ИНФРА-М; 2021. 222 с.
2. Каримов Д.А. Развитие федеральных округов как вариант совершенствования государственного управления. *Государственная власть и местное самоуправление*. 2009;5:5–13.
3. Кулаков Д.А., Байкова О.В. Оптовые рынки электрической энергии и мощности. В кн.: *Реформы в России и проблемы управления: материалы 31-й Всероссийской научной конференции молодых ученых*. М.: Государственный университет управления; 2016. С. 279–281.
4. Афанасьев В.Я., Байкова О.В., Большакова О.И. и др. *Основы производства, экономики и управления в отраслях нефтегазового комплекса: учебник для вузов*. М.: Экономика; 2019. 815 с.
5. Федеральная служба государственной статистики. *Уральский федеральный округ*. <https://rosstat.gov.ru/folder/510> (дата обращения: 25.05.2023).

6. Системный оператор единой энергетической системы. *Отчеты о функционировании ЕЭС России*. <https://www.so-ups.ru/functioning/tech-disc/tech-disc-ups/> (дата обращения: 25.05.2023).
7. Лебедев В.В. *Развитие рынка электроэнергетики в России – история и статистика результатов реформирования*. 2022;1.
8. Грабчак Е.П., Логинов Е.Л., Мищеряков С.В., Чиналиев В.У. Подходы к интеграции информации о ресурсных и финансовых потоках в топливно-энергетическом комплексе в условиях цифровой трансформации систем управления. *Управление*. 2020;8(2):13–19. DOI <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2020-2-13-19>
9. Центр финансовых расчетов. *Проведение расчетов на ОРЭМ*. [http://cfrenergo.ru/calculations\\_OREM/calculations/](http://cfrenergo.ru/calculations_OREM/calculations/) (дата обращения: 25.05.2023).
10. Газпром энергосбыт Тюмень. *Официальный сайт*. <https://gesbt.ru/> (дата обращения: 25.05.2023).
11. Уралэнергосбыт. *Официальный сайт*. <https://uralsbyt.ru/> (дата обращения: 25.05.2023).
12. Энергосбыт Плюс. *Официальный сайт*. <https://ekb.esplus.ru/> (дата обращения: 25.05.2023).

## References

1. Basovsky L.E. *Economic analysis theory: study guide*. Moscow: INFRA-M; 2021. 222 p. (In Russian).
2. Kerimov D.A. Development of federal districts as an option for improving public administration. *State power and local self-government*. 2009;5:5–13. (In Russian).
3. Kulakov D.A., Baykova O.V. Wholesale markets of electric energy and power. In: *Reforms in Russia and management problems: proceedings of the 31st All-Russian Scientific Conference of Young Scientists*. Moscow: State University of Management; 2016. Pp.279–281. (In Russian).
4. Afanasyev V.Ya., Baykova O.V., Bolshakova O.I. et al. *Fundamentals of production, economics and management in oil and gas complex industries: study guide*. Moscow: Economics Publ. House; 2019. 815 p.
5. Federal State Statistics Service. *Ural Federal District*. <https://rosstat.gov.ru/folder/510> (accessed 25.05.2023).
6. Russian Power System Operator. *Reports on unified energy system of Russia functioning*. <https://www.so-ups.ru/functioning/tech-disc/tech-disc-ups/> (accessed 25.05.2023). (In Russian).
7. Lebedev V.V. *Electricity market development in Russia – history and statistics of the reform's results*. 2022;1. (In Russian).
8. Grabchak E.P., Loginov E.L., Mischeryakov S.V., Chinaliev V.U. Approaches to the integration of information about resource and financial flows in the fuel and power complex under the digital transformation of control systems. *UPRAVLENIE/MANAGEMENT (Russia)*. 2020;8(2):13–19. DOI <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2020-2-13-19> (In Russian).
9. Financial Settlement Center. *Settlements on the wholesale electricity and capacity market*. [http://cfrenergo.ru/calculations\\_OREM/calculations/](http://cfrenergo.ru/calculations_OREM/calculations/) (accessed 25.03.2023).
10. Gazprom Energobyt Tyumen. *Official website*. <https://gesbt.ru/> (accessed 25.05.2023). (In Russian).
11. Uralenergobyt. *Official website*. <https://uralsbyt.ru/> (accessed 25.05.2023). (In Russian).
12. Energobyt Plus. *Official website*. <https://ekb.esplus.ru/> (accessed 25.05.2023). (In Russian).