



УДК 332.1

## Интегральная методика оценки устойчивости филиалов электросетевой компании

М. В. Данилова



Данилова Мария Владимировна, преподаватель кафедры экономики, аспирант, Институт экономики и менеджмента, Вятский государственный университет, Киров, maria.makarova.2015@inbox.ru

**Введение.** В статье презентуются результаты разработанной автором интегральной методики оценки устойчивости, апробированной на филиалах Межрегиональной распределительной сетевой компании Центра и Приволжья, которая отличается от уже известных методик количеством характеристик, коэффициентов и структурой. Выявлены основные индикаторы устойчивости филиалов электросетевой компании с учетом приоритетов деятельности отрасли. Проведена оценка устойчивости 9 филиалов, выявлены слабые и сильные стороны их деятельности. **Теоретический анализ.** Проанализированы основные подходы к понятию «устойчивость компании». Несмотря на обилие определений, можно выделить общие черты, которые характеризуют «устойчивое предприятие»: положительный результаты деятельности, долгосрочная платежеспособность, успешное противостояние внешним и внутренним воздействиям, целостность предприятия как системы и прочность внутренних и внешних связей, и все это в долгосрочной перспективе. **Эмпирический анализ.** Методика оценки устойчивости филиала электросетевой компании предполагает выделение основных индикаторов устойчивости филиала. В результате оценки деятельности компании по данным индикаторам целесообразно предложить интегральный показатель оценки устойчивости МРСК Центра и Приволжья. **Результаты.** В результате оценки филиалов по разработанной автором методике можно сделать ряд выводов о положении, сильных и слабых сторонах филиалов, усовершенствовать систему управления электроэнергетической отраслью, оптимизировав тем самым использование ресурсов, необходимых для устойчивого развития компании и отрасли в целом. **Ключевые слова:** электроэнергетика, методика оценки устойчивости, интегральный показатель устойчивости электросетевой компании.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-4-387-393>

### Введение

Электроэнергетика, выступая одной из основных инфраструктурных отраслей экономики, особо чувствительна к происходящей в России институциональной перестройке, которая является следствием социально-экономических преобразований [1]. В современном мире тенденции развития энергосистем вынуждают их к «цифровому переходу» – кардинально новому подходу к строению и управлению энергосистемой. В России единая энергосистема на данный момент не

предполагает капитальной трансформации, тем не менее, растущая неэффективность электроэнергетики выступает сдерживающим фактором для развития экономики и устойчивого развития электросетевых компаний [2].

### Теоретический анализ

Вопросы устойчивого развития в различных аспектах рассматриваются в работах В. Д. Андрианова, Ю. Ю. Соловьева, Н. Н. Погостина и Р. Л. Жамбекова, В. Д. Камаева, С. Н. Никешина, П. В. Окладского, А. С. Барканова, В. И. Захарченко, И. Я. Богданова, А. Т. Чеблокова, Н. Я. Коваленко, В. В. Богачева, Г. В. Савицкой, М. А. Вахнушиной, Н. В. Ляснимкова, В. В. Новожилова, И. Р. Пригожина.

Несмотря на немалое количество научных публикаций по заявленной проблематике, исследование методики оценки устойчивости электросетевых компаний носит описательный характер. Общеизвестные подходы к оценке устойчивости не учитывают особенностей отраслевой принадлежности предприятия, оценивают его положение в основном с точки зрения результатов финансовой деятельности. В настоящий момент стратегические планы и задачи электроэнергетической отрасли строятся на достижении бесперебойного снабжения потребителей, развитии и технической модернизации, создании мощного базиса для инноваций [3]. Вышесказанное свидетельствует о необходимости принципиально нового подхода к оценке устойчивости филиалов Межрегиональной распределительной сетевой компании Центра и Приволжья (МРСК Центра и Приволжья), с учетом основных приоритетов деятельности.

### Эмпирический анализ

Разработка и апробация методики оценки устойчивости. В современных условиях, с учетом результатов реформы отрасли, можно выделить наиболее важные показатели, характеризующие устойчивое положение филиалов МРСК:

- надежное бесперебойное электроснабжение потребителей;
- снижение уровня потерь электроэнергии;
- уровень обеспеченности (укомплектованности) персоналом;



– уровень качества бюджетного планирования (учитывая выполнение планов финансирования операционной, инвестиционной и финансовой деятельности);

– эффективность инновационной деятельности;

– поддержание установленного уровня тарифа на электроэнергию.

В результате оценки деятельности компании по данным индикаторам целесообразно предложить интегральный показатель оценки устойчивости МРСК.

Ключевой показатель эффективности (КПЭ) – это показатель, характеризующий эффективность деятельности Общества с точки зрения степени достижения целей компании, обладающий численным целевым значением и контролируемый со стороны вышестоящих уровней управления в соответствии с установленной периодичностью. Каждый избранный для анкеты показатель характеризует состояние устойчивости МРСК с точки зрения выделенных нами ранее критериев (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

**Индикаторы устойчивости филиалов МРСК**  
**Indicators of IDNC branches' stability**

Критерий	Условное обозначение коэффициента	Наименование коэффициента	Область значений коэффициентов
Техническая устойчивость	$K_{план}$	Достижение уровня надежности оказываемых услуг	$0,85 \leq K_{план} \leq 1$
Экономическая устойчивость	ИКБ	Индекс качества бюджетного планирования	$0,80 \leq ИКБ \leq 0,96$
Инновационная устойчивость	$P_{ЭИД}$	Эффективность инновационной деятельности	$1,0 \leq P_{ЭИД} \leq 1,3$
Кадровая устойчивость	ОП	Уровень обеспеченности персоналом	$0,97 \leq ОП \leq 1$
Устойчивость энергоэффективности	$Y_{пээ}$	Уровень потерь электроэнергии	$1,25 \leq Y_{пээ} \leq 1,63$

Предложенная методика предполагает проведение экспертной оценки, для чего была сформирована группа из 50 экспертов – сотрудников компании. Экспертами стали руководители и ведущие специалисты различных структурных подразделений филиала (технического, управления персоналом, экономики и тарифообразования, реализации и развития услуг). Эксперты имеют четкое представление о порядке расчета данных коэффициентов. Свод обработанных результатов экспертной оценки представлен в табл. 2 и 3 (расчеты на основе авторской методики).

Рассчитываем коэффициент конкордации Кендалла  $W$  для оценки степени согласованности мнений экспертов [4]:

$$W = 12S / [n^2 (m^3 - m)] =$$

$$= 12 \cdot 1168 / 50^2 (5^3 - 5) = 0,046,$$

где  $S$  – сумма квадратов отклонений суммы рангов каждого коэффициента от среднестатистического рангов;  $n$  – количество экспертов;  $m$  – количество коэффициентов.

Таким образом, можно считать, что мнения экспертов в данном вопросе вполне согласованны. Определяем весовое значение каждого коэффициента в интегральном показателе, путем

коррекции рассчитанного веса каждого показателя на нижнее нормативное значение каждого из выбранных коэффициентов (табл. 4, расчеты на основе авторской методики).

Интегральный показатель оценки устойчивости филиала МРСК будет иметь вид

$$I = 0,24 \times K_{план} + 0,32 \times ИКБ +$$

$$+ 0,198 \times P_{ЭИД} + 0,20 \times ОП + 0,16 \times Y_{пээ}.$$

Необходимо определить верхнюю ( $I_{max}$ ) и нижнюю ( $I_{min}$ ) границы данного интегрального показателя. Для этого необходимо подставить минимальное и максимальное значение каждого коэффициента в полученную формулу:

$$I_{min} = 1,052, \quad I_{max} = 1,264.$$

Таким образом, интегральный показатель  $1,052 \leq I \leq 1,264$ , т.е. значение показателя в данной области будет говорить об устойчивом положении филиала. Если  $I \leq 1,052$  – у филиала неустойчивое положение. В случае, если  $I \geq 1,264$  – у филиала неэффективно используются ресурсы, показатели завышены, что может привести к финансовым потерям.

Далее проведем оценку деятельности 9 филиалов МРСК Центра и Приволжья за 2018 г. по



Таблица 2 / Table 2

**Результаты экспертной оценки  
Expert evaluation results**

Эксперты	Коэффициент					
	К <sub>план</sub>	ИКБ	П <sub>ЭИД</sub>	ОП	У <sub>пээ</sub>	Σ
1	10	12	9	8	11	50
2	11	5	7	9	18	50
3	14	12	8	6	10	50
4	10	10	10	10	10	50
5	13	5	8	4	20	50
6	14	8	12	9	7	50
7	7	13	5	8	17	50
8	12	12	12	7	7	50
9	15	13	11	5	6	50
10	6	11	14	9	10	50
11	10	10	10	10	10	50
12	12	10	10	8	10	50
13	11	10	10	9	10	50
14	13	7	12	10	8	50
15	11	8	14	8	9	50
16	12	7	5	14	12	50
17	11	8	12	10	9	50
18	8	10	10	11	11	50
19	10	8	10	12	10	50
20	6	12	8	11	13	50
21	10	5	13	10	12	50
22	11	10	10	9	10	50
23	10	11	10	10	9	50
24	9	9	11	10	11	50
25	11	10	10	10	9	50
26	10	10	10	10	10	50
27	11	7	10	11	11	50
28	12	12	7	10	9	50
29	11	12	8	9	10	50
30	10	11	10	10	9	50
31	9	12	9	8	12	50
32	10	9	10	8	13	50
33	11	5	11	10	13	50
34	11	8	10	10	11	50
35	8	10	10	12	10	50
36	9	11	9	11	10	50
37	8	12	10	10	10	50
38	10	11	11	9	9	50
39	11	10	11	10	8	50
40	11	10	11	10	8	50
41	12	10	10	10	8	50
42	11	8	9	11	11	50
43	10	8	10	10	12	50
44	9	10	11	10	10	50
45	10	12	11	10	7	50
46	11	11	10	8	10	50
47	11	10	9	11	9	50
48	9	9	10	12	10	50
49	9	12	8	14	7	50
50	8	11	9	11	11	50
Σ рангов, по каждому коэффициенту	519	487	495	482	517	2500
Отклонение от средней суммы рангов	-19	13	5	18	-17	-
Квадраты отклонений суммы рангов	361	169	25	324	289	1168



Таблица 3 /Table 3

Расчет веса каждого показателя в общей их сумме  
Each indicator's weight calculation in their total amount

Эксперты	Коэффициент					
	$K_{план}$	ИКБ	$P_{ЭИД}$	ОП	$У_{пээ}$	$\Sigma$
1	0,2	0,24	0,18	0,16	0,22	1
2	0,22	0,1	0,14	0,18	0,36	1
3	0,28	0,24	0,16	0,12	0,2	1
4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
5	0,26	0,1	0,16	0,08	0,4	1
6	0,28	0,16	0,24	0,18	0,14	1
7	0,14	0,26	0,1	0,16	0,34	1
8	0,24	0,24	0,24	0,14	0,14	1
9	0,3	0,26	0,22	0,1	0,12	1
10	0,12	0,22	0,28	0,18	0,2	1
11	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
12	0,24	0,2	0,2	0,16	0,2	1
13	0,22	0,2	0,2	0,18	0,2	1
14	0,26	0,14	0,24	0,2	0,16	1
15	0,22	0,16	0,28	0,16	0,18	1
16	0,24	0,14	0,1	0,28	0,24	1
17	0,22	0,16	0,24	0,2	0,18	1
18	0,16	0,2	0,2	0,22	0,22	1
19	0,2	0,16	0,2	0,24	0,2	1
20	0,12	0,24	0,16	0,22	0,26	1
21	0,2	0,1	0,26	0,2	0,24	1
22	0,22	0,2	0,2	0,18	0,2	1
23	0,2	0,22	0,2	0,2	0,18	1
24	0,18	0,18	0,22	0,2	0,22	1
25	0,22	0,2	0,2	0,2	0,18	1
26	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
27	0,22	0,14	0,2	0,22	0,22	1
28	0,24	0,24	0,14	0,2	0,18	1
29	0,22	0,24	0,16	0,18	0,2	1
30	0,2	0,22	0,2	0,2	0,18	1
31	0,18	0,24	0,18	0,16	0,24	1
32	0,2	0,18	0,2	0,16	0,26	1
33	0,22	0,1	0,22	0,2	0,26	1
34	0,22	0,16	0,2	0,2	0,22	1
35	0,16	0,2	0,2	0,24	0,2	1
36	0,18	0,22	0,18	0,22	0,2	1
37	0,16	0,24	0,2	0,2	0,2	1
38	0,2	0,22	0,22	0,18	0,18	1
39	0,22	0,2	0,22	0,2	0,16	1
40	0,22	0,2	0,22	0,2	0,16	1
41	0,24	0,2	0,2	0,2	0,16	1
42	0,22	0,16	0,18	0,22	0,22	1
43	0,2	0,16	0,2	0,2	0,24	1
44	0,18	0,2	0,22	0,2	0,2	1
45	0,2	0,24	0,22	0,2	0,14	1
46	0,22	0,22	0,2	0,16	0,2	1
47	0,22	0,2	0,18	0,22	0,18	1
48	0,18	0,18	0,2	0,24	0,2	1
49	0,18	0,24	0,16	0,28	0,14	1
50	0,16	0,22	0,18	0,22	0,22	1
Сумма по каждому столбцу	10,38	9,74	9,9	9,64	10,34	50
Вес коэффициента в сумме	0,2076	0,1948	0,198	0,1928	0,2068	–



Таблица 4 / Table 4

**Определение весовых значений коэффициентов в интегральном показателе устойчивости**  
**Determination of coefficients' weight values in the integral index of stability**

Показатель	Коэффициент				
	$K_{\text{план}}$	ИКБ	$P_{\text{ЭИД}}$	ОП	$Y_{\text{пээ}}$
Вес коэффициента в сумме	0,21	0,19	0,198	0,19	0,21
Нижняя граница нормы каждого коэффициента	0,85	0,60	1,0	0,97	1,25
Весовое значение коэффициента в интегральном показателе	0,24	0,32	0,198	0,20	0,16

предложенной методике. В настоящий момент в состав МРСК Центра и Приволжья под руководством ПАО «МРСК Центра» функционируют 9 филиалов: «Кировэнерго», «Удмуртэнерго», «Нижновэнерго»,

«Мариэнерго», «Владимирэнерго», «Ивэнерго», «Рязаньэнерго», «Тулэнерго», «Калугаэнерго». Результаты расчетов на основе авторской методики представлены в табл. 5, 6 и на рисунке.

Таблица 5 / Table 5

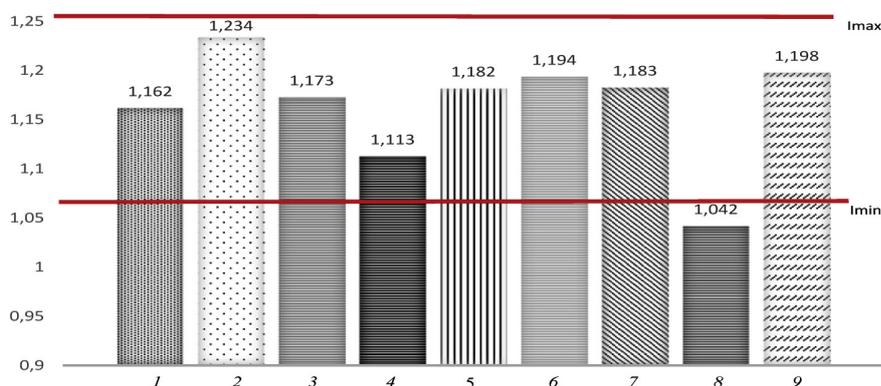
**Значения ключевых показателей эффективности филиалов МРСК Центра и Приволжья за 2018 г.**  
**The key performance indicators of the Center and Volga Region IDNC branches for 2018**

Коэффициент	«Киров-энерго»	«Удмурт-энерго»	«Нижнов-энерго»	«Мари-энерго»	«Владимир-энерго»	«Ив-энерго»	«Рязань-энерго»	«Тул-энерго»	«Калуга-энерго»
$K_{\text{план}}$	0,99	1	1	1	0,99	1	1	0,98	1
ИКБ	0,95	0,96	0,98	0,87	0,96	0,97	0,98	0,74	0,96
$P_{\text{ЭИД}}$	1,12	1,01	1,02	1,0	1,26	1,10	1,08	1,14	1,12
ОП	0,97	0,96	0,96	0,96	0,97	0,98	0,99	0,89	0,97
$Y_{\text{пээ}}$	1,28	1,85	1,41	1,28	1,21	1,48	1,36	1,04	1,47

Таблица 6 / Table 6

**Значения интегрального показателя устойчивости филиалов МРСК Центра и Приволжья за 2018 г.**  
**The values of the Center and Volga Region IDNC branches' integrated indicator of stability for 2018**

Коэффициент	«Киров-энерго»	«Удмурт-энерго»	«Нижнов-энерго»	«Мари-энерго»	«Владимир-энерго»	«Ив-энерго»	«Рязань-энерго»	«Тул-энерго»	«Калуга-энерго»
I	1,162	1,234	1,173	1,113	1,182	1,194	1,183	1,042	1,198
$I_{\text{min}}$	1,052								
$I_{\text{max}}$	1,264								



Значение интегрального показателя устойчивости филиалов за 2018 г.: 1 – «Кировэнерго», 2 – «Удмуртэнерго», 3 – «Нижновэнерго», 4 – «Мариэнерго», 5 – «Владимирэнерго», 6 – «Ивэнерго», 7 – «Рязаньэнерго», 8 – «Тулэнерго», 9 – «Калугаэнерго»

The value of the integral sustainability of the branches for 2018: 1 – “Kirovenergo”, 2 – “Udmurtenergo”, 3 – “Nizhnovenergo”, 4 – “Marienergo”, 5 – “Vladimirenergo”, 6 – “Ivenergo”, 7 – “Ryazanenergo”, 8 – “Tulenergo”, 9 – “Kalugaenergo”



## Результаты

На основании проведенной оценки устойчивости филиалов ПАО «МРСК Центра и Приволжья» по предложенной методике можно сделать вывод, что их положение является устойчивым, интегральный показатель за весь исследуемый период входит в область допустимых значений. По данным расчетов, значение интегрального показателя филиала «Тулэнерго» ниже минимального значения, что говорит о неэффективном планировании. Анализируя значения ключевых показателей данного филиала, следует отметить отклонение от области значений таких коэффициентов, как уровень потерь электроэнергии, индекс качества бюджетного планирования и укомплектованность персоналом. Решение проблемы укомплектованности персоналом может быть найдено за счет повышения привлекательности профессий данной отрасли, работы с высшими учебными заведениями с целью привлечения молодых специалистов.

Что касается показателя уровня потерь электроэнергии, следует активно внедрять и развивать цифровые технологии, благодаря которым возможно своевременное выявление бездоговорного и неучтенного потребления электроэнергии.

Данный показатель разрабатывался целенаправленно для оценки устойчивости филиала МРСК, о чем говорит его структура. Использовались коэффициенты, учитывающие специфику, основные стратегические приоритеты

развития энергетической отрасли и адаптированные к сложившейся на сегодняшний день ситуации на рынке электроэнергетики.

На данный момент методика может применяться для оценки МРСК других регионов со схожими проблемами. Практическое использование результатов данного исследования позволит усовершенствовать систему управления электроэнергетической отраслью, оптимизируя тем самым использование ресурсов, необходимых для устойчивого развития компании и отрасли в целом. Предложенная методика дает возможность единообразно оценить деятельность Межрегиональных распределительных сетевых компаний и их филиалов с разных сторон, выявить слабые звенья в единой структуре Россетей.

## Список литературы

1. Айзенберг Н. И., Филатов А. Ю. Моделирование и анализ механизмов функционирования электроэнергетических рынков. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2013. 100 с.
2. Лебедев Д. Ю. Методика оценки устойчивости хозяйствующих субъектов // Изв. Байкал. гос. ун-та. 2007. № 2 (52). С. 54–57.
3. Гибадуллин А. А. Оценка устойчивости производственного комплекса электроэнергетики // Вестн. Поволж. гос. ун-та сервиса. Сер. Экономика. 2013. № 1 (27). С. 8–14.
4. Кулакова И. С. Разработка интегрального показателя оценки финансового состояния предприятия черной металлургии // Основы экономики, управления и права. 2012. № 6 (6). С. 98–102.

## Образец для цитирования:

Данилова М. В. Интегральная методика оценки устойчивости филиалов электросетевой компании // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2019. Т. 19, вып. 4. С. 387–393. DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-4-387-393>

## Integral Methodology for Assessing the Stability of Electrical Networks Companies

M. V. Danilova

Maria V. Danilova, <https://orcid.org/0000-0002-9497-6172>, Institute of Economics and Management, Vyatka State University, 122 Svobody St., Kirov 610000, Russia, [maria.makarova.2015@inbox.ru](mailto:maria.makarova.2015@inbox.ru)

**Introduction.** The article presents the results of the integrated methodology for assessing stability developed by the author, tested at the branches of the Interregional Distribution Network Company of the Center and Volga Region, which differs from the already known methods in terms of characteristics, coefficients and structure. The main indicators of the electric grid company

branches' stability are identified, taking into account the industry priorities. An assessment of 9 branches' stability was carried out, weaknesses and strengths of their activities were identified. **Theoretical analysis.** The main approaches to the concept of "company sustainability" are analyzed. Despite the abundance of definitions, common features that characterize a "sustainable enterprise" can be distinguished: positive performance, long-term solvency, successful opposition to external and internal influences, integrity of the enterprise as a system and the strength of internal and external relations, and all this in the long term prospects. **Empirical analysis.** The methodology for assessing the stability of an electric grid company branch involves the selection of the branch stability main indicators. As a result of evaluating the company's performance using these indicators, it is advisable to propose an integrated indicator of assessing the



stability of IDNCs. **Results.** As a result of evaluating the branches according to the method developed by the author, one can draw a number of conclusions about the situation, strengths and weaknesses of the branches, improve the management system of the electric power industry, thereby optimizing the use of resources necessary for the sustainable development of the company and the industry as a whole.

**Keywords:** electric power industry, methodology for assessing stability, integral indicator of the electric grid company stability.

## References

1. Ajzenberg N. I. *Modelirovanie i analiz mekhanizmov funkcionirovaniya elektroenergeticheskikh rynkov* [Modeling and Analysis of the Functioning Mechanisms of Electric Power Markets]. Irkutsk, Izd-vo Irkut. gos. un-ta, 2013. 100 p. (in Russian).
2. Lebedev D. Y. The Technique of an Estimation of Stability of the Enterprise. *Bulletin of Baikal State University*, 2007, no. 2 (52), pp. 54–57 (in Russian).
3. Gibadullin A. A. Evaluation of Stability of Power Production Complex. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo universiteta servisa. Ser. Ekonomika* [Vestnik of Volga Region State University of Service. Series “Economics”], 2013, no. 1 (27), pp. 8–14 (in Russian).
4. Kulakova I. S. Development of integrated indicator of the assessment of financial condition of an enterprise of ferrous metallurgy. *Osnovy ekonomiki, upravleniya i prava* [The Foundations of the Economy and Law], 2012, no. 6 (6), pp. 98–102 (in Russian).

---

## Cite this article as:

Danilova M. V. Integral Methodology for Assessing the Stability of Electrical Networks Companies. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Economics. Management. Law*, 2019, vol. 19, iss. 4, pp. 387–393 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-4-387-393>

---