

---

## **АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВОЛГОГРАДОБЛЭЛЕКТРО»)**

---

**Малышева Анна Олеговна,**

соискатель Волгоградского государственного университета, специалист коммерческой службы в филиале «СУАЛ-ПМ-Волгоград» ООО «СУАЛ-ПМ»; zazulina\_anna@mail.ru

Выполнен статистический анализ показателей финансово-хозяйственной деятельности территориальной сетевой организации ОАО «Волгоградоблэлектро». Выявлено, что в условиях действующей практики регулирования тарифов на транспортировку электроэнергии при позитивной, на первый взгляд, динамике большинства отдельных финансовых показателей у сетевой компании наблюдается понижающаяся динамика обобщенного показателя – рентабельности собственного капитала (РСК). Изучена статистическая связь РСК ОАО «ВОЭ» с другими финансовыми показателями. Построена эконометрическая модель РСК и предложены меры, способствующие преодолению выявленной негативной тенденции.

**Ключевые слова:** территориальная сетевая организация, рентабельность собственного капитала

В настоящее время на региональном розничном рынке электроэнергии Волгоградской области оперируют 55 территориальных сетевых организаций. [8] Они осуществляют транспортировку электроэнергии и подключение к сетям новых потребителей. В секторе коммунальной электроэнергетики Волгоградской области действуют три крупные сетевые компании: МУПП «Волгоградские межрайонные электрические сети» (МУПП «ВМЭС»), которое обслуживает потребителей города Волгограда; МКП «Волжские межрайонные электрические сети» (МКП «ВМЭС»), обслуживающее потребителей города Волжского; ОАО «Волгоградоблэлектро» (ОАО «ВОЭ»), которое обслуживает потребителей 60 населённых пунктов Волгоградской области.

Предприятие ОАО «ВОЭ» эксплуатирует самое большое количество энергообъектов и обслуживает линии электропередач наибольшей протяженности (29209 усл. ед. энергообъектов и 7106 км линий

электропередач) по сравнению с МУПП «ВМЭС» (21155,4 усл.ед., 3250,8 км) и МКП «ВМЭС» (9278 усл.ед. и 1621 км). ОАО «ВОЭ» имеет самую большую численность персонала (1388 чел.) в сопоставлении с МУПП «ВМЭС» (674 чел.) и МКП «ВМЭС» (408 чел.), а также демонстрирует наименьшие удельные затраты на эксплуатацию ЛЭП (85,41 тыс.руб./км, МКП «ВМЭС» – 97,47 тыс.руб./км, МУПП «ВМЭС» – 142,61 тыс.руб./км). Наименьшие удельные затраты на эксплуатацию энергообъектов имеет волжская компания МКП «ВМЭС» (16,93 тыс.руб./усл.ед., МУПП «ВМЭС» – 21,91 тыс.руб./усл.ед., ОАО «ВОЭ» – 20,78 тыс.руб./усл.ед.). А наибольшую удельную выручку из рассматриваемых предприятий получает волгоградская компания МУПП «ВМЭС» (40,80 тыс.руб./усл.ед., ОАО «ВОЭ» – 28,58 тыс.руб./ усл.ед.; МКП «ВМЭС» – тыс.руб/ усл.ед.) [5].

Сравнение показателей хозяйственной деятельности трёх компаний указывает на то, что ОАО «ВОЭ» является лидером сектора коммунальной электроэнергетики Волгоградской области: компания эксплуатирует самое большое сетевое хозяйство, имеет самые низкие удельные затраты на обслуживание ЛЭП, а по уровню удельной выручки уступает лишь МУПП «ВМЭС».

Таблица 1

Основные показатели финансовой деятельности ОАО «ВОЭ»

Показатель	Допустимые значения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Коэффициент независимости	0,55-0,8	0,65	0,81	0,61	0,73	0,72	0,84
Коэффициент финансовой устойчивости	0,5-0,7	0,66	0,82	0,64	0,79	0,74	0,85
Коэффициент текущей ликвидности	1,0-2,0	1,22	1,70	0,99	1,11	0,67	1,11
Коэффициент финансирования	≥1,0	1,88	4,30	1,59	2,65	2,52	5,17
Коэффициент инвестирования	≥1,0	1,11	1,17	0,96	0,94	0,86	1,01
Коэффициент финансового риска	<1,0	0,53	0,23	0,63	0,38	0,40	0,19
Рентабельность собственного капитала (РСК)		7,03	11,58	12,79	5,25	7,34	0,45

Источник: составлено на основе [3].

Анализ основных финансовых показателей ОАО «ВОЭ» свидетельствует о том, что сетевую компанию можно охарактеризовать как финансово устойчивое, платёжеспособное и конкурентоспособное предприятие (значения финансовых коэффициентов являются допустимыми и попадают в установленные границы) (табл. 1). Но, в то же время, современная практика ценообразования на услугу передачи электроэнергии отрицательно сказывается на динамике рентабельности собственного капитала компании и приводит к образованию у неё выпадающих доходов [2, 7]. Рентабельность

собственного капитала рассчитывается как отношение величины чистой прибыли к величине собственного капитала фирмы и показывает, сколько денежных единиц чистой прибыли «заработала» каждая единица, вложенная собственниками компании. Чем выше рентабельность собственного капитала компании, тем эффективнее её деятельность [9].

В настоящее время услугу передачи электроэнергии по регулируемому транспортному тарифу сетевой компании заказывает и оплачивает сбытовая компания. В процессе передачи по сетям часть электроэнергии преобразуется в тепло. И на выходе из сетей количество электроэнергии меньше того, которое вошло в сеть. Разность между поступившим и вышедшим объемом электроэнергии называется технологическими потерями. Также у сетевой компании образуются коммерческие потери, которые возникают в результате неплатежей за потребленную электроэнергию и её хищение потребителями.

Сбытовая компания оплачивает услугу передачи электроэнергии сетевой компании по регулируемому тарифу. Эти средства образуют выручку транспортирующей компании от основного вида деятельности. Из этой выручки сетевая организация обязана оплатить заказчику услуги стоимость всех потерь (коммерческих и технологических).

При расчете регулируемого транспортного тарифа на услугу передачи электроэнергии в планируемые затраты сетевой компании включается только стоимость технологических потерь, которая вычисляется исключительно по регулируемой цене. А фактическая стоимость потерь, которые обязана «выкупить» сетевая компания у заказчика услуги передачи электроэнергии (сбытовой компании), рассчитывается с 2011 г. полностью по свободной цене оптового рынка электроэнергии (до 2011 г. стоимость потерь вычислялась частично по регулируемой и частично по нерегулируемой цене, и доля регулируемой цены ежегодно снижалась). Нерегулируемая цена в течение отчетного периода существенно колеблется и часто превышает регулируемую цену.

Таким образом, в результате неэффективного ценового регулирования транспортного тарифа и больших объемов коммерческих потерь, которые несёт транспортирующая компания, фактические расходы сетевой компании на покупку потерь электроэнергии оказываются значительно выше, чем запланированные. Превышение фактической стоимости потерь над запланированной ведёт к: снижению выручки сетевой компании, снижению чистой прибыли, снижению рентабельности собственного капитала, к образованию у сетевой организации выпадающих доходов [9].

Выпадающие доходы текущего периода регулирования включаются затем в необходимую валовую выручку последующего периода, и, в конечном счете, оплачиваются потребителями электроэнергии.

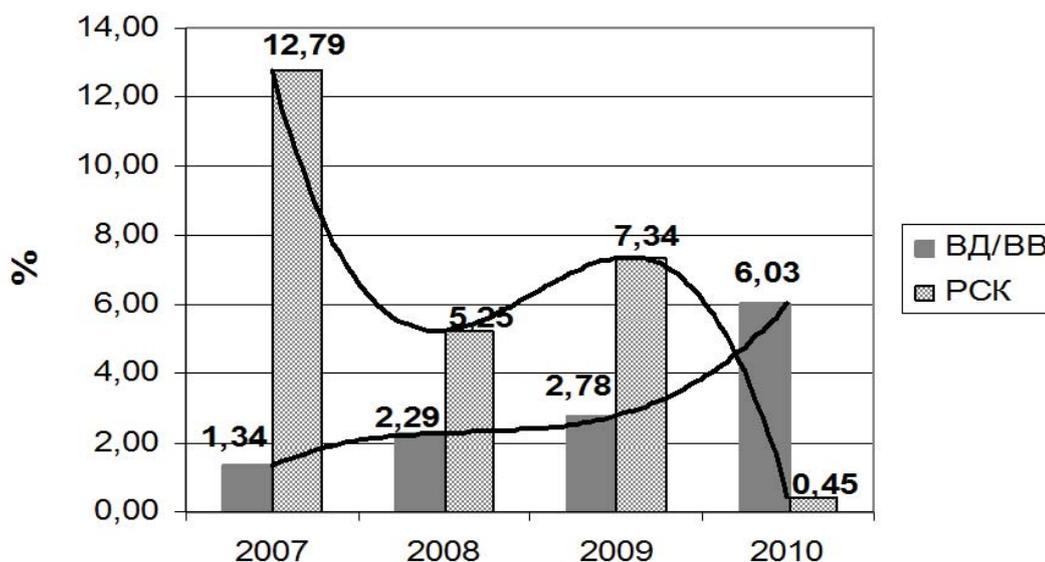


Рис. 1. Рентабельность собственного капитала и доля выпадающих доходов в валовой выручке ОАО «ВОЭ» за 2007-2010 гг.

На рис. 1 на примере электросетевой компании ОАО «Волгоградоблэлектро» (ОАО «ВОЭ»), лидирующего по большинству показателей оператора сектора коммунальной электроэнергетики Волгоградской области, показана понижающаяся динамика рентабельности собственного капитала компании и повышающаяся динамика доли выпадающих доходов в валовой выручке сетевой организации [1].

Таким образом, с одной стороны, сетевая компания ОАО «ВОЭ» является по многим показателям лидером сектора коммунальной электроэнергетики Волгоградской области. И её финансовые показатели свидетельствуют об устойчивости и платёжеспособности предприятия. А с другой стороны, рентабельность собственного капитала ОАО «ВОЭ», отражающая эффективность деятельности фирмы, снижается. В этой ситуации научный интерес представляет определение причин понижающейся динамики рентабельности собственного капитала на фоне сохранения устойчивого финансового положения компанией ОАО «ВОЭ», а также выявление статистической взаимосвязи изменения финансовых коэффициентов и рентабельности собственного капитала, что позволит подобрать необходимые инструменты воздействия на последний (РСК).

Для определения факторов, оказывающих наибольшее влияние на изменение рентабельности собственного капитала (РСК), был применён корреляционно-регрессионный анализ. Он включает в себя следующие этапы:

1. Отбор факторов, которые будут включены в модель.
2. Построение модели множественной регрессии РСК. Модель множественной линейной регрессии имеет следующий вид:

$$y = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + a_3 \cdot x_3 + \dots + a_n \cdot x_n + \xi, \quad (1)$$

где  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  – объясняющие переменные (факторы);  $y$  – объясняемая

переменная;  $\xi$  – случайная величина.

Модель множественной степенной регрессии имеет вид:

$$y = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdot x_3^{a_3} \cdot \dots \cdot x_n^{a_n} \cdot \xi. \quad (2)$$

Число включаемых в модель факторов должно быть в 6-7 раз меньше объёма выборки. Если это соотношение нарушено, то число степеней свободы для остаточной дисперсии мало, и параметры уравнения регрессии, как и уравнение в целом, будут незначимы [6].

Модель можно использовать для достоверной интерпретации влияния исследуемых факторов, если выполняются следующие условия [6]:

а) все параметры модели значимы по критерию сравнения  $p$ -уровня с уровнем значимости  $\alpha$ :  $\alpha > p$ ;

б) модель в целом значима по критерию Фишера:

$$F_{1-\alpha}(r-1, n-r) > f_{1-\alpha}(r-1, n-r);$$

в) значение скорректированного коэффициента детерминации модели  $R_{adj}^2$  близко к 1;

г) средняя ошибка аппроксимации не превышает 7%:

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right| \times 100\%, \quad (3)$$

где  $\bar{A}$  – средняя ошибка аппроксимации;  $y_i$  – фактическое значение объясняемой переменной в  $i$ -ом наблюдении;  $\hat{y}_i$  – расчётное значение объясняемой переменной в  $i$ -ом наблюдении;  $n$  – количество наблюдений.

3. Экономическая интерпретация параметров модели.

Посредством корреляционного анализа исследована статистическая связь РСК с другими показателями финансово-хозяйственной деятельности сетевой компании ОАО «ВОЭ»:

1) коэффициенты: независимости, финансовой устойчивости, маневренности собственного капитала, финансирования, инвестирования, финансового риска, текущей ликвидности, отвлечения оборотных активов в дебиторскую задолженность;

2) показатели рентабельности: валовой прибыли, чистой прибыли, оборотных активов, внеоборотных активов, активов.

На основе использования поквартальных значений всех перечисленных переменных за 2005-2010 гг. для построения модели были отобраны 4 фактора: РВП – рентабельность валовой прибыли; РОА – рентабельность оборотных активов, РВА – рентабельность внеоборотных активов, ДЗ/ОА – коэффициент отвлечения оборотных активов в дебиторскую задолженность (табл. 2).

## Корреляционная матрица зависимости факторов

		Correlations (СК и ЭП от ряда показателей) Marked correlations are significant at $p < .05000$ N=24 (Casewise deletion of missing data)				
Variable	РентабСК,%	РентабВалПриб,%	РентабОборотАкт,%	РентабВнеоборотАкт,%	ДЗ/ОА,%	
РентабСК,%	1.00	0.53	0.83	0.98	-0.61	
РентабВалПриб,%	0.53	1.00	0.66	0.47	-0.17	
РентабОборотАкт,%	0.83	0.66	1.00	0.78	-0.44	
РентабВнеоборотАкт,%	0.98	0.47	0.78	1.00	-0.68	
ДЗ/ОА,%	-0.61	-0.17	-0.44	-0.68	1.00	

Источник: анализ выполнен в программе Statistica v.6.

С помощью регрессионного анализа построены три модели множественной степенной регрессии, удовлетворяющие критериям отбора (а) – (г) (табл. 3).

Таблица 3

## Показатели качества моделей множественной регрессии

Модель	Вид модели	$R_{adj}^2$	$\bar{A}$ , %
Модель 1	$PCK = 0,53 \cdot POA^{0,13} \cdot PBA^{0,87} \cdot (ДЗ/ОА)^{0,12}$	0,999	3,91
Модель 2	$PCK = 0,84 \cdot PBI^{0,1} \cdot PBA^{0,93}$	0,997	6,25
Модель 3	$PCK = 0,87 \cdot POA^{0,12} \cdot PBA^{0,86}$	0,998	4,29

Источник: моделирование проводилось в программе Statistica v.6. Расчёт средней ошибки аппроксимации проведён в программе Microsoft Office Excel.

Скорректированный коэффициент детерминации  $R_{adj}^2$  для всех рассматриваемых моделей очень близок к 1, что свидетельствует о правильности выбранного вида регрессии для описания зависимости между исследуемыми показателями. Самое высокое значение скорректированного коэффициента детерминации наблюдается в Модели 1:  $R_{adj}^2 = 0,999$ .

Средняя ошибка аппроксимации  $\bar{A}$  для всех моделей не превышает 7%, что говорит о достоверности этих моделей. Самая маленькая ошибка аппроксимации (3,91%) в Модели 1.

Таким образом, по критериям отбора (в)-(г) в модель множественной регрессии включены следующие три объясняющие переменные:

$$PCK = 0,53 \cdot POA^{0,13} \cdot PBA^{0,87} \cdot (ДЗ/ОА)^{0,12}, \quad (\text{Модель 1})$$

Показатели степени в правой части соотношения (Модель 1) – это эластичности РСК по соответствующим переменным. Модель 1 показывает, что наибольший вклад в динамику рентабельности собственного капитала вносит изменение рентабельности внеоборотных активов: при возрастании РВА на 1% и неизменных значениях других объясняющих переменных объясняемая переменная РСК увеличится на 0,87%.

Большую часть внеоборотных активов сетевой компании составляют

здания, энергетические подстанции, энергооборудование и линии электропередач (ЛЭП). Также к внеоборотным активам относится внедряемая система учета отпуска электроэнергии АИИСКУЭ. Внедрение АИИСКУЭ предполагает установку индивидуального прибора учёта потребления электроэнергии у каждого потребителя, что позволит сетевой компании выявлять неплательщиков и взыскивать с них оплату через судебные инстанции. Такие меры будут способствовать снижению коммерческих потерь электроэнергии и увеличению чистой прибыли, получаемой сетевой компанией, а, следовательно, и росту рентабельности собственного капитала. ОАО «ВОЭ» начала внедрение системы АИИСКУЭ в 2007 году с установки приборов учёта поступления электроэнергии. Благодаря этому потери компании теперь неуклонно понижаются (рис. 2).

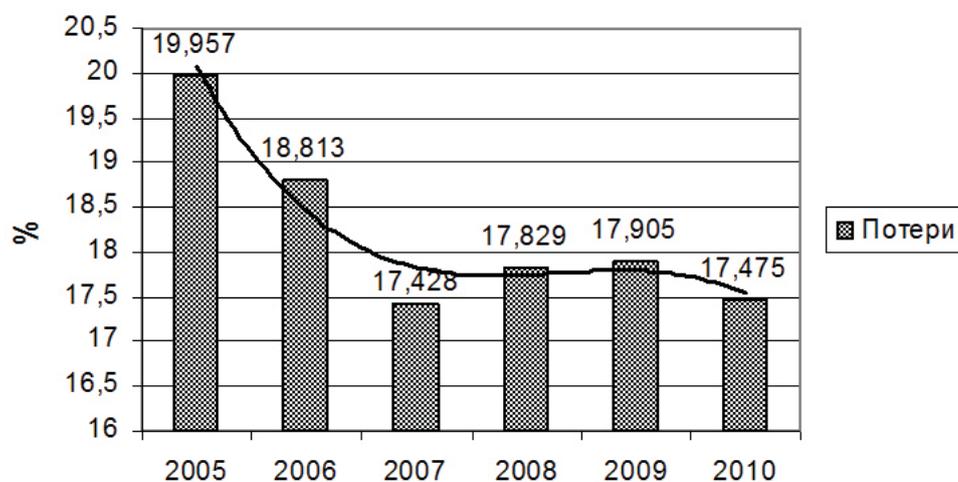


Рис. 2. Общие потери электроэнергии в сетях ОАО «ВОЭ» за 2005-2010 гг.

Для повышения рентабельности собственного капитала, в первую очередь, сетевой компании необходимы: полное внедрение АИИСКУЭ (на выходе из сетей), модернизация оборудования для работы подстанций, обновление ЛЭП.

Следует отметить, что ОАО «ВОЭ» планомерно проводит работу в указанном направлении. Компания ежегодно производит замену линий электропередач и оборудования. Однако проекты по обновлению основных фондов требуют больших финансовых вложений. Обосновывая расходы, которые должны быть включены в необходимую валовую выручку в следующем периоде регулирования тарифа на передачу электроэнергии, сетевая компания закладывает денежные средства и в статью технического перевооружения. Однако при наступлении периода регулирования компании приходится оплачивать большие потери, чем были спрогнозированы и заложены в тариф. В результате этого на покрытие образовавшихся «выпадающих доходов» привлекаются денежные средства с других статей расходов, в том числе и инвестиции в основные фонды. Это влечёт за собой проблему нехватки финансовых ресурсов для реализации капиталоемких проектов технического перевооружения сетевых компаний.

Решению данной проблемы может способствовать как совершенствование практики ценового регулирования транспортировки электроэнергии, так и консолидация активов распределительных сетевых компаний коммунального сектора электроэнергетики региона [5]. Это позволит концентрировать, перераспределять и направлять финансовые потоки на модернизацию и техническое перевооружение сетевого хозяйства, совершенствование коммерческого учета электроэнергии и снижение ее потерь, что, в конечном счете, обеспечит повышение рентабельности внеоборотных активов и собственного капитала территориальной сетевой организации.

#### **Список источников**

1. Богачкова Л.Ю. Проблемы и пути развития распределительных сетевых компаний на либерализуемых региональных рынках электроэнергии [текст] / Л.Ю. Богачкова, Е.В. Москвичев, А.О. Зазулина, А.С. Карева // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 35 (218). – С. 66-72.
2. Богачкова Л. Ю. Выпадающие доходы региональной электросетевой компании: анализ, расчет и моделирование (на примере ОАО «Волгоградоблэлектро») [текст] / Л.Ю. Богачкова, Е.А. Москвичев, И.В. Сахарова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 31. – С. 72-77.
3. Годовые отчеты по результатам финансово-хозяйственной деятельности ОАО «Волгоградоблэлектро» за 2005-2010 гг. [электронный ресурс]. – URL: <http://www.voel.ru/info/info5.html>
4. Кондраков Н. П. Бухгалтерский учёт [текст] / Н. П. Кондраков. – М.: Инфра-М, 2007. – 592 с.
5. Концепция реформирования электроэнергетики Волгоградской области путем создания объединенных сетевой и сбытовой электроэнергетических компаний [текст] / Сост. Москвичев Е.А. и др. – Волгоград: ОАО ВОЭ, 2010.
6. Мхитарян В.С. Эконометрика [текст] / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. – М.: Центр ЕАОИ, 2008. – 144 с.
7. Овсейчук В.А. Выпадающие доходы электросетевых компаний. Комплексная оценка по итогам года [электронный ресурс]. – URL: <http://www.news.elteh.ru/arh/2010/63/06.php>.
8. Реестр организаций, оказывающих услуги в сфере электроэнергетики [электронный ресурс] // Управление по региональным тарифам Волгоградской области. – URL: [http://urt.volganet.ru/folder\\_4/folder\\_1/](http://urt.volganet.ru/folder_4/folder_1/) (дата обращения: 12.10.2011г.)
9. Самсонов Н.Ф. Финансовый менеджмент [текст] / Н.Ф. Самсонов, Н.П. Баранникова, А.А. Володин. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 2001. – 495 с.

---

# **ANALYSIS AND MODELLING OF FINANCIAL PERFORMANCE OF THE TERRITORIAL NETWORK ORGANIZATION «VOLGOGRADOBLELEKTRO»**

---

**Malysheva Anna Olegovna,**

candidate for postgraduate school, Volgograd State University, Specialist of the Commercial Service in Branch «SUAL-PM-Volgograd» LLC «SUAL-PM»; zazulina\_anna@mail.ru

A statistical analysis of the financial activities of the territorial network organization «Volgogradoblelektro» is performed. It is revealed that although the financial position of the company is stable, in the current regulatory practice of transportation tariffs for electricity network companies the return on equity of «Volgogradoblelektro» has the downward dynamics. The statistical relationship of the return on equity with other financial indicators of «Volgogradoblelektro» is studied. An econometric model of the ROE is constructed and measures to bridge the identified trend are offered.

**Keywords:** territorial electric network organization, return on equity (ROE).