

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математической экономики

**Анализ финансовых показателей компаний-лидеров российской
энергетической индустрии с использованием прикладных программ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки _____ 2 _____ курса _____ 247 _____ группы

направления _____ 09.04.03 – Прикладная информатика _____

_____ механико-математического факультета _____

_____ Крыловой Марии Валериевны _____

Научный руководитель
доцент, к.ф.-м.н., доцент _____

_____ И.Ю.Выгодчикова _____

Зав. кафедрой
д.ф.-м.н., профессор _____

_____ С.И. Дудов _____

Саратов 2019

ВВЕДЕНИЕ

В магистерской работе «Анализ финансовых показателей компаний-лидеров российской энергетической индустрии с использованием прикладных программ» рассматриваются вопросы, связанные с изучением энергетического рынка Российской Федерации и основных финансовых показателей бухгалтерского баланса крупнейших компаний данной отрасли экономики страны.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что необходимо постоянно проводить мониторинг текущего финансового состояния и перспектив развития современных энергетических компаний. Электроэнергетика требует высоких затрат, необходимых для развития инновационных технологий. Инновационная сфера бизнеса является наиболее затратной, в то же время перспективы её развития являются важным стимулом государственного вмешательства.

Цель работы – разработка финансово-математического инструментария для анализа инвестиционной привлекательности компании энергетического рынка России, а также автоматизация расчёта финансовых показателей на основе данных финансовой отчётности.

Объекты исследования – финансовое состояние компаний Группа «Интер РАО», АО «Концерн Росэнергоатом», Группа РусГидро, ПАО «Россети», ОАО «Сетевая компания».

Предмет исследования – финансово-математические и программные методы анализа показателей финансовой отчетности крупнейших предприятий энергетической отрасли Российской Федерации.

Для достижения поставленных целей в работе необходимо решить следующие задачи:

- 1) проанализировать энергетический рынок России,

- 2) изучить показатели финансовой отчётности,
- 3) произвести оценку финансового состояния компаний, выбранных для анализа,
- 4) разработать программный продукт для автоматизации расчетов финансовых показателей.

Теоретико-методологической основой исследования явились показатели финансового анализа, а именно коэффициенты текущей (общей) ликвидности, финансового левериджа, автономии, рентабельности собственного капитала и интегральный индекс.

Для решения поставленных задач были использованы следующие теоретические методы исследования: изучение источников, теоретический анализ, обобщение литературных данных, математическая и программная обработка данных.

Научная новизна исследования заключается в том, что был разработан метод анализа финансового состояния предприятий энергетической отрасли России, основанный на новом алгоритме обработки данных.

Практическая значимость проводимой работы заключается в представлении решения практической задачи, а именно, написании программного кода и представлении результатов в форме таблицы.

Основное содержание работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух теоретических и одного практического разделов, заключения, списка использованных источников и приложения.

Введение содержит следующие положения: актуальность выбранной темы исследования, цель работы, объекты и предмет исследования.

Первый раздел «Анализ энергетического рынка России» содержит основные понятия, описание структуры энергетического рынка, приводятся

некоторые основные статистические данные: объемы реализации электрической энергии, средневзвешенные цены и другое, приведены мнения российских и зарубежных аналитиков, а также краткая информация о крупнейших компаниях данной отрасли.

Электроэнергетика — это базовая инфраструктурная отрасль РФ, обеспечивающая страну электроэнергией и экспортирующая ее за рубеж. Россия занимает четвертое место в мире по объему генерации электроэнергии и четвертое по экспорту.

Энергосистема Российской Федерации состоит из ЕЭС России (семь объединенных энергосистем (ОЭС) – ОЭС Центра, Средней Волги, Урала, Северо-Запада, Юга и Сибири) и территориально изолированных энергосистем (Чукотский автономный округ, Камчатский край, Сахалинская и Магаданская область, Норильско-Таймырский и Николаевский энергорайоны, энергосистемы центральной и северной частей Республики Саха (Якутия)) [1].

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 г. №1172 с января 2011 г. электроэнергия по регулируемым договорам реализуется только населению и приравненным к данной категории потребителям. Для прочих потребителей электроэнергия по регулируемым договорам реализуется покупателями электрической энергии и мощности – субъектами оптового рынка на территориях неценовых зон оптового рынка, а также территориях ценовых зон, для которых установлены особые условия функционирования оптового и розничных рынков электроэнергии (Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия-Алания, Республика Тыва, Чеченская Республика).

Согласно мнению аналитиков как из России, так и иностранных рейтинговых агентств российские энергетические компании занимают лидирующие позиции.

В работе исследуются финансовые показатели следующих компаний.

Группа «Интер РАО» — диверсифицированный энергетический холдинг, управляющий активами в России, а также в странах Европы и СНГ.

АО «Концерн Росэнергоатом» (сокращенное название — «Росэнергоатом») — российская энергетическая компания, оператор российских атомных электростанций. Входит в состав госкорпорации «Росатом» и представляет её энергетический дивизион.

Группа РусГидро — один из крупнейших российских энергетических холдингов. РусГидро является лидером в производстве энергии на базе возобновляемых источников, развивающим генерацию на основе энергии водных потоков, солнца, ветра и геотермальной энергии.

ОАО «Сетевая компания» Республики Татарстан создано по решению Кабинета Министров Республики Татарстан 11 декабря 2001 года в соответствии с планами реформирования энергетики на базе 9 предприятий электрических сетей, которые в настоящее время являются его филиалами.

Основными функциями ОАО «Сетевая компания» являются: передача и распределение электрической энергии электростанций до потребителей Республики Татарстан; создание условий для подключения новых потребителей.

Публичное акционерное общество «Российские сети» (ПАО «Россети») — оператор энергетических сетей в России — является одной из крупнейших электросетевых компаний в мире. Компания управляет 2,3 млн. километров линий электропередачи, 496 тыс. подстанциями трансформаторной мощностью более 773 тыс. МВА [3].

Во втором разделе «Финансово-математический инструментарий анализа финансовой отчётности крупнейших компаний» приводятся показатели финансового анализа, используемые для исследования крупнейших компаний энергетической отрасли, описанных в предыдущем разделе.

1. *Анализ ликвидности, устойчивости и инновационных рисков.* Коэффициент текущей ликвидности (CR) - отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам. Показывает способность компании погашать текущие (краткосрочные) обязательства за счёт только оборотных активов. Чем больше значение коэффициента, тем лучше платежеспособность предприятия. Этот показатель учитывает, что не все активы можно продать в срочном порядке. Нормальным считается значение более 1.

2. *Анализ инвестиционных рисков.* Коэффициент финансового левериджа (DA) - отношение заёмного и собственного капитала. Показывает соотношение заемных средств и суммарной капитализации и характеризует степень эффективности использования компанией собственного капитала. Он определяет, насколько велика зависимость компании от заемных средств. Нормальное значение менее 1.

3. *Анализ устойчивости.* Коэффициент финансовой независимости (EA) - отношение собственного капитала к общей сумме инвестиционного капитала. Коэффициент показывает, насколько организация независима от кредиторов. Чем меньше значение коэффициента, тем в большей степени организация зависима от заемных источников финансирования, тем менее устойчивое у нее финансовое положение. Нормальное значение от 0.4 до 0.9.

4. *Анализ рентабельности.* Коэффициент рентабельности собственного капитала (ROE) - отношение чистой прибыли к собственным средствам. Рентабельность собственного капитала показывает величину прибыли, которую получит предприятие на единицу стоимости собственного капитала. Нормальное значение более 0.2 [4].

Обозначим через DCR, DDA, DEA, DROE, соответственно, отклонение рассмотренных показателей от нормативных значений, выраженное в долях единицы.

5. *Интегральный индекс* вычисляется по формуле:

$$IR=1-0.25(DCR+DDA+DEA+DROE).$$

Максимальное значение этого показателя равно единице, что соответствует наиболее высокой инвестиционной привлекательности бизнеса [5], [6].

Для анализа финансового состояния компаний энергетической отрасли Российской Федерации использовались следующие показатели финансовой отчетности: активы баланса, внеоборотные активы, оборотные активы, выручка и чистая прибыль. Значения показателей представлены в таблице 1 [7].

Таблица 1 – Значения показателей финансовой отчетности компаний

	Ед. изм.	Интер РАО	Концерн Росэнергоатом	РусГидро	Россети	Сетевая компания
Активы баланса	млн руб.	468 086	1 741 657	983 179	400 836	57 825
Внеоборотные активы	млн руб.	356 991	15 565 778	738 193	363 645	49 995
Оборотные активы	млн руб.	111 095	185 078	244 986	37 191	7 830
Выручка	млн руб.	468 086	89 885	64 420	2 129	7 118
Чистая прибыль	млн руб.	34 513	143 306	93 075	31 021	3 355

По результатам финансового анализа методами, приведенными выше, была проанализирована инвестиционная привлекательность крупнейших компаний энергетической отрасли России: Группа «Интер РАО», АО

«Концерн Росэнергоатом», ПАО «РусГидро», ПАО «Россети», ОАО «Сетевая компания». В таблице 2 приведены интегральные показатели этих предприятий.

Таблица 2 - Интегральные показатели компаний

	Интер РАО	Концерн Росэнергоатом	РусГидро	Россети	Сетевая компания
CR	0,24	2,06	3,80	17,47	1,10
DA	1,17	0,15	0,19	0,09	0,22
EA	0,46	0,87	0,84	0,92	0,82
ROE	0,04	0,03	0,04	-0,04	0,08
IR	0,69	0,27	-0,17	-3,58	0,51

Из полученных таблиц можно сделать следующие выводы:

1. практически по всем показателям АО «Концерн Росэнергоатом» является безоговорочным лидером среди данных компаний,
2. ОАО «Сетевая компания» по сравнению с остальными предприятиями по финансовым показателям имеет наихудшие результаты,
3. при сравнении компаний по интегральным показателям видно, что все компании в целом имеют средний рейтинг: нет ни лидеров, ни отстающих.

В ходе проделанной работы было обнаружено, что компания ПАО «Россети» за последние несколько лет теряет чистую прибыль, что также отражается на коэффициенте рентабельности собственного капитала и интегральном индексе. Это может пагубно повлиять на привлекательность этой компании для инвесторов. Также выручка компании «Россети» значительно ниже, чем, к примеру, у «Сетевой компании», хотя активы у первой компании гораздо больше. Руководству необходимо пересмотреть свою политику в области распределения и управления капиталом. Интегральный индекс и рентабельность собственного капитала предприятия «РусГидро» значительно ниже нормы в связи с тем, что значение чистой

прибыли могло бы быть выше при таком размере собственного капитала. Возможно, этой компании необходимо в дальнейшем сократить статьи расходов. Все выбранные для анализа компании в среднем имеют стабильное состояние баланса. Однако энергетическая отрасль нуждается в инвестициях и постоянном мониторинге, так как она необходима для обеспечения нормальной жизнедеятельности каждого жителя Российской Федерации [8].

В третий раздел «Автоматизация расчёта финансовых показателей на основе данных финансовой отчётности» включено описание разработанной программы для анализа финансовых показателей отчетности крупнейших компаний.

Для реализации автоматизации расчета финансовых показателей компаний-лидеров энергетической отрасли России была разработана программа на языке Java. Java — сильно типизированный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle). Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой компьютерной архитектуре, с помощью виртуальной Java-машины [9].

В качестве среды разработки была использована интегрированная среда IntelliJ IDEA, разработанная для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python от компании JetBrains[10]. В данной работе использовалась редакция Community Edition.

Для начала были собраны и проанализированы данные финансовых отчетностей компаний за последние несколько лет, а именно: бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах. Пользователь вводит значения напротив различных анализируемых показателей в специальные поля для ввода данных, а затем нажимает кнопку «Рассчитать» в соответствии с рисунком 1. Программа по вышеперечисленным формулам вычисляет основные финансовые показатели и выводит на экран результаты.

	Интер РАО	Концерн Росэнергоатом	РусГидро	Россети	Сетевая компания
Активы баланса:	468086	1741657	983179	400836	57825
Внеоборотные активы:	356991	15565778	738193	363645	49995
Оборотные активы:	111095	185078	244986	37191	7830
Краткосрочные обязательства:	468086	89885	64420	2129	7118
Долгосрочные обязательства:	34513	143306	93075	31021	3355
Собственный капитал:	430323	1508466	825684	367686	47352
Заемный капитал:	502599	233191	157495	33150	10473
Итого инвестиционный капитал:	932922	1741657	983179	400836	57825
Выручка:	468086	89885	64420	2129	7118
Чистая прибыль:	34513	143306	93075	31021	3355
			<input type="button" value="Рассчитать"/>		
CR	0.24	2.06	3.80	17.47	1.10
DA	1.17	0.15	0.19	0.09	0.22
EA	0.46	0.87	0.84	0.92	0.82
ROE	0.04	0.03	0.04	-0.04	0.08
IR	0.69	0.27	-0.17	-3.58	0.51

Рисунок 1 – Пример работы программы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы были получены теоретические знания о показателях финансовой отчетности предприятия, был изучен рынок энергетических компаний России. Был проведен финансово-математический анализ Группы «Интер РАО», АО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «РусГидро», ПАО «Россети», ОАО «Сетевая компания», а также была разработана программная реализация автоматического расчета финансовых показателей. Разработанная программа может называться учебной, потому как не в состоянии конкурировать с прочими программами, так как предназначена для расчета конкретных показателей и для определенных компаний.

Следует отметить, что каждый современный человек может вкладывать инвестиции в практически любые российские и зарубежные организации. Поэтому необходимо уметь правильно анализировать финансовое состояние компании.