

РАЗРАБОТКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ АКТИВАМИ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПАНИИ

И.О. Волкова¹, М.А. Муравьев¹, В.П. Горшенин²

¹ *Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва*

² *Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск*

Статья посвящена разработке управленческих решений на основе баланса интересов критически значимых заинтересованных сторон для целей управления производственными активами в ПАО «Россети». Проведен анализ подходов к управлению производственными активами, показавший, что в текущих условиях с учетом типологии стратегии управления производственными активами могут быть использованы 3 современные концепции: Risk Based Management; Reliability-centered management; минимизация стоимости владения активом на всем этапе жизненного цикла, каждый из которых предполагает выполнение целей стейкхолдеров при достижении положительной экономической эффективности с учетом заданных финансовых ограничений. В статье выявлены критические стейкхолдеры в рамках стратегии управления производственными активами и корпоративной стратегии и идентифицированы их требования и произведена оценка согласованности их интересов. С учетом экономической эффективности, степени согласованности требований стейкхолдеров в рамках управления производственными активами и готовности сети нести нагрузку была сформирована матрица решений по управлению активами для каждого из анализируемых ДЗО, которые направлены на рост согласованности требований стейкхолдеров в среднесрочной перспективе (4–5 лет).

Ключевые слова: производственные активы, стейкхолдеры, управленческие решения, стратегия управления производственными активами, экономическая эффективность, согласование требований стейкхолдеров.

Введение

Электроэнергетика является стратегически значимой отраслью для экономики РФ с наличием систематических проблем, причинами которых является рассогласованность целей ключевых заинтересованных сторон (менеджмента, Министерства энергетики, Федеральной антимонопольной службы и других регуляторов), общее снижение инвестиций в 1990-х и отсутствие проведения эффективных реформ в начале 2000-х годов.

Электроэнергетика относится к числу капиталоемких (наравне с машиностроением, нефтегазовой отраслью, металлургической и др.), что определяет стратегическую значимость производственных активов в цепочке создания стоимости. При этом особую роль в отрасли играет регулятор, который задает параметры экономической эффективности и надежности через уровень тарифа.

В структуре капитала инфраструктурных компаний высокая доля производственных активов (от 80 до 90 %), что определяет их (производственных активов) значительное влияние на эффективность компании, анализируемую через 2 индикатора:

➤ «efficiency» – экономическая эффективность – отношение результата (чистая прибыль, EBIT, EBITDA и др.) к расходам (общей себестоимости);

➤ «effectiveness» – степень достижения целей заинтересованных сторон

При этом управление активами может быть

рассмотрено сквозь призму корпоративной стратегии и стратегии управления производственными активами (далее – СУПА), так как стратегические цели компании транслируются на уровень СУПА, а реализация целей стратегии управления производственными активами влияет на экономическую эффективность электросетевой компании.

В электросетевом комплексе производственными активами являются трансформаторные подстанции, распределительные пункты, линии электропередач, комплектные распределительные устройства элегазовые, автоматические системы управления технологическими процессами и др. и **управление активами для электросетевой компании является процессом, который определяет (как технически, так и экономически) ее основную деятельность** – транспорт электроэнергии.

В научном сообществе не принято единого подхода к определению «производственный актив». Международный стандарт по управлению активами PAS 55 (Standards for Asset Management) определяет производственные активы как: «установка, оборудование, здания и сооружения, транспортные средства и другие объекты и системы, обладающие стоимостной оценкой и выполняющие определенную бизнес-функцию» [6-20]. В монографии И.О. Волковой производственные активы интерпретируются как: «совокупность активов компании, непосредственно участвующих в производственном процессе компании и используемых для выпуска

конкретного вида продукции (оказания услуги)» [1]. Р. Рафальски (R. Rafalski, 2012 г.) производственные активы определяет как часть основных средств, не классифицированных в качестве производственных активов (лицензии, патенты, разработки, промышленные образцы и др., в том числе финансовые и человеческие активы), встроенных в бизнес-процесс для реализации цели компании и функционирования производственных систем.

На основе актуализированных определений можно выявить основные признаки производственных активов:

- 1) встроены в бизнес-процесс для реализации целей компании и функционирования производственных систем;
- 2) используются для выпуска определенного вида/видов продукта или услуги;
- 3) имеют рыночную стоимость;
- 4) не отнесены к другим классам активам.

В электросетевом комплексе производственными активами являются трансформаторные подстанции, распределительные пункты, линии электропередач, комплектные распределительные устройства элегазовые, автоматические системы управления технологическими процессами и др. и **управление активами для электросетевой компании является процессом, который определяет (как технически, так и экономически) ее основную деятельность** – транспорт электроэнергии.

Ключевыми параметрами **оценки управления** производственными активами являются категории: надежность и экономическая эффективность.

В соответствии с лучшими практиками управления производственными активами категория «надежность» оборудования определяется по эффекту для конечных потребителей. Для этого используются показатели:

➤ средний индекс частоты прерываний электроснабжения конечных потребителей в электроэнергетической системе¹ (System Average Interruption Frequency Index, SAIFI);

➤ индекс средней длительности перерывов электроснабжения конечных потребителей (System Average Interruption Duration Index, SAIDI).

Выполнение целей по надежности минимизирует или полностью нивелирует несогласованные расходы с регулятором, в частности, расходы, связанные с проведением ремонтных работ, ликвидацией аварий, покупкой у генераторов электроэнергии на компенсацию потерь, то есть выполнение целей по надежности обеспечивает заданный регулятором уровень экономической эффективности.

Система управления производственными активами определяется как совокупность:

- ✓ правил, методик, алгоритмов;

✓ схем процессов и показателей эффективности;

✓ информационных систем, направленных на управление различными классами активов (трансформаторные подстанции, линии электропередач и др.) с целью достижения сбалансированного управления затратами (как операционными, так и инвестиционными), рисками и производительностью активов (оборудования) **на всем протяжении его жизненного цикла** и достижения целевых показателей **по надежности и экономической эффективности** [2].

С учетом подхода к управлению производственными активами на основе риск-менеджмента и методологии Woodhouse Partnership Ltd был сформирован международный стандарт по управлению активами (PAS 55). Стандарт предполагает комплексный стратегический подход к управлению активами. PAS-55 отражает лучшие практики по управлению активами, которые может компания использовать при разработке среднесрочной и долгосрочной стратегии управления активами.

Таким образом, ключевыми параметрами, на основе которых определяется управление производственными активами являются «надежность» и «экономическая эффективность». Это определяет основные цели **системы управления производственными активами** – достижение требуемого уровня надежности при положительном уровне экономической эффективности [1–3].

Методические подходы к выбору стратегии управления производственными активами

Управление производственными активами – это формирование управленческих решений на основе следующих параметров: надежность, экономическая эффективность и принятый уровень риска (а точнее – системы рисков). Компания с учетом требований стейкхолдеров выбирает методологию управления производственными активами на основе баланса факторов, ключевыми из которых являются баланс эффективности, надежности и риска, способная с учетом ограничений реализовать поставленные цели.

Выбор стратегии управления производственными активами и разработка соответствующих сценариев является базовым процессом. На сегодняшний день общепринятой классификацией стратегий управления производственными активами не существует – в каждой компании разрабатывается матрица стратегий с учетом как отраслевой, так и страновой специфики. Одной из классификаций, предложенных авторами для российских электросетевых компаний, является формирование управленческих решений на основе двух интегральных факторов:

- 1) готовность несения нагрузки сети;
- 2) степень удовлетворенности заинтересованных сторон (рис. 1).

¹ С целью упрощения анализа индекс может быть представлен как удельная аварийность оборудования или количество нарушений на 1000 единиц оборудования.

Управление социально-экономическими системами



Рис. 1. Варианты стратегии управления производственными активами в электросетевой компании [3, 4]

Каждый тип стратегии применим с учетом внутренних и внешних условий. И, кроме того, разработка каждого типа стратегии основывается на релевантных концепциях управления производственными активами [3]. Результаты анализа представим в табл. 1.

Каждый из трех подходов предполагает выполнение целей стейкхолдеров при достижении положительной экономической эффективности с учетом заданных финансовых ограничений, что является приемлемым сценарием развития бизнес-функции по управлению активами, так и всей компании (рис. 2).

Таким образом, для решения задачи выбора наиболее привлекательного сценария – с высокой степенью согласованностью интересов критических стейкхолдеров и положительной экономиче-

Таблица 1
Взаимосвязь концепций по управлению активами с типами стратегий (составлено авторами с учетом [3, 4])

Тип стратегии	Базовые внутренние условия	Базовые внешние условия	Релевантные концепции управления
Стратегия максимизации экономической эффективности	Оборудование готово нести требуемую нагрузку; Низкий уровень потерь или стабильно снижающийся уровень потерь электроэнергии;	Стабильный спрос на электроэнергию или рост спроса	Risk Based Management
Стратегия роста	Текущая сеть должна нести нагрузку; Если условие не выполняется необходимо принять ряд решений для того, чтобы обеспечить введенное в эксплуатацию оборудование соответствовало требуемым технико-экономическим параметрам	Рост потребления или незначительная доля рынка на определенной территории. Потребность в подключении новых потребителей (как промышленных предприятий, офисов и индивидуумов)	Минимизация стоимости владения активом на всем этапе жизненного цикла
Стратегия минимизации издержек	Сеть может нести нагрузку, однако необходимы решения по росту качества оборудования	Снижение спроса на электроэнергию; Наличие ограничений по тарифу со стороны регулятора	Минимизация стоимости владения активом на всем этапе жизненного цикла
Стратегия замен	Сеть не может в полном объеме нести нагрузку, что снижает экономическую эффективность (рост потерь, затрат на устранение технологических нарушений, рост удельной аварийности)	Стабильный спрос или его незначительное сокращение	Reliability-centered management или Risk Based Management или минимизация стоимости владения активом на всем этапе жизненного цикла

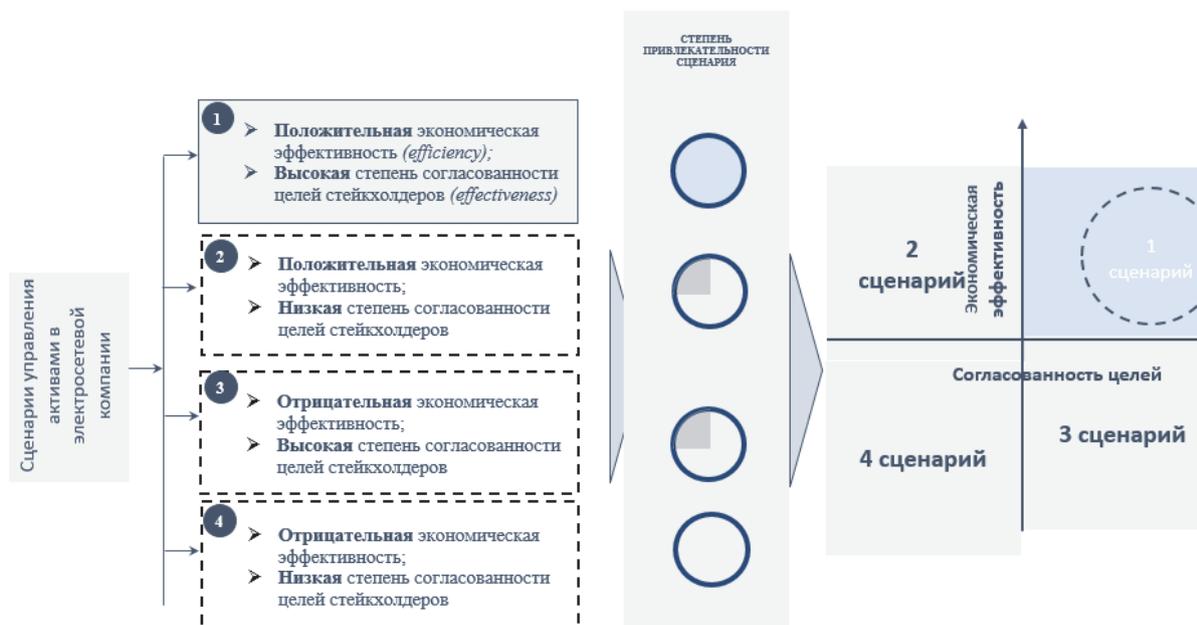


Рис. 2. Сценарии управления производственными активами на основе параметров «согласованности интересов заинтересованных сторон» и «экономическая эффективность» (составлено авторами)

ской эффективности – необходимо использовать наиболее релевантный метод согласования требований стейкхолдеров в электросетевой компании

Выбор сценария управления производственными активами электросетевой компании на основе согласования интересов стейкхолдеров

Публичное акционерное общество «Российские сети» (ПАО «Россети») – одна из значимых инфраструктурных компаний в России, которая находится под контролем государства и является его агентом по управлению российским электросетевым комплексом. Группа Компаний «Россети» является одной из крупнейших электросетевых групп компаний в мире по числу потребителей и протяженности сетей напряжения.

ПАО «Россети» – это единый центр по обеспечению скоординированной работы электросетевого комплекса страны, обеспечивающий его надежность и эффективность². Компания осуществляет транспортировку электроэнергии, которая является для компании основной деятельностью³.

На стратегическом уровне (уровне головной организации ПАО «Россети») разрабатывается методология управления, направленная на балансировку между ключевыми в отрасли показателями: тариф на передачу, выполнение целей по надежности и безопасности и процент потерь. Данная методология транслируется на уровень МРСК и ФСК ЕС.

² <http://www.rosseti.ru>

³ Кроме услуги по передачи электроэнергии компания осуществляет подключение потребителей, а также обеспечивает сбыт электроэнергии (локально на ЮФО и УФО).

На уровне межрегиональных распределительных сетевых компаний и федеральной сетевой компании (ФСК ЕЭС) происходит транслирование методологии управления активами на уровень филиалов, контроль за выполнением инвестиционной программы и ключевых стратегических целей. В свою очередь на уровне региональных филиалов происходит управление активами как таковыми с учетом методологии, разработанной на верхнем уровне управления.

В рамках анализа ключевых технико-экономических показателей по группе компаний «Россети» отметим, что за анализируемый период (2013 и 2014 гг.) выявлена положительная корреляция между ростом инвестиций в трансформаторные подстанции и линии электропередач с **ростом надежности** (снижение количества технологических сбоев со 143 тысяч до 123 тысяч нарушений по всей группе) и **снижением потерь электроэнергии** (фактический уровень потерь электроэнергии в 2014 г. составляет 9,52 %).

Высокие потери при транспорте электроэнергии негативно сказываются на экономике компании. Снижение потерь электроэнергии на один процентный пункт позволит сэкономить потребителям более 10 млрд руб. в год (рис. 3).

Сегодня управление производственными активами осуществляется на основе мероприятий по замене оборудования (рис. 4), а также инвестированием в новое оборудование и линии электропередач. При этом часть решений принимается на основании завышенных прогнозов роста потребления электроэнергии [1–3].

В рамках исследования было выявлено, что на

Управление социально-экономическими системами

управление производственными активами и на компанию ПАО «Россети» влияют государственные институты, поставщики современного оборудования, менеджмент компании, промышленные потребители, ключевые требованиями которых являются обеспечение требуемого уровня надежности, обеспечение уровня тарифа в соответствии с согласованной степенью надежности при эффективном менеджменте (рис. 5).

В свою очередь, управление активами является основным процессом, определяющим экономику электросетевого холдинга, так как 83% активов⁴ – это производственные активы. Управление активами основано на категориях «надежность» и «экономическая эффективность». Достижение баланса интересов между критическими стейкхолдерами – потребителями, государственными институтами (Минэнерго РФ, ФАС и др.), топ-менеджмента и др. – является стратегической задачей, которая должна быть каскадирована на все уровни управления.

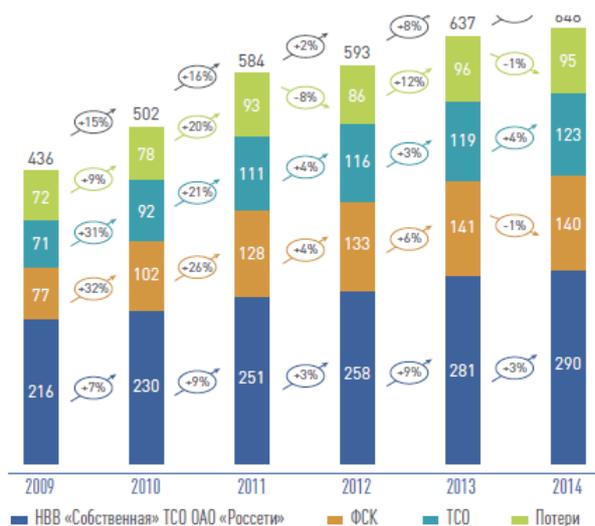


Рис. 3. Распределение затрат в структуре тарифа на передачу электроэнергии, млрд руб.⁵

Управление производственными активами определяет экономическую эффективность компании ПАО «Россети» и вследствие высокого влияния на управление активами как государственных, так и частных институтов в электросетевой компании может быть внедрена в практику управления модель УА на основе согласования интересов заинтересованных сторон. Для целей идентификации заинтересованных сторон нами был использован метод полуструктурированного интервью с экспертами рынка. В рамках полуструктурированных интервью были идентифицированы

⁴ По данным отчетности по МСФО за 2014 г.

⁵ Годовой отчет ПАО «Россети» за 2014 г. URL: http://www.rustocks.com/put.phtml/MRKH_2014_RUS.pdf

требования стейкхолдеров, оказывающих влияние на управление производственными активами в ПАО «Россети» (рис. 6).

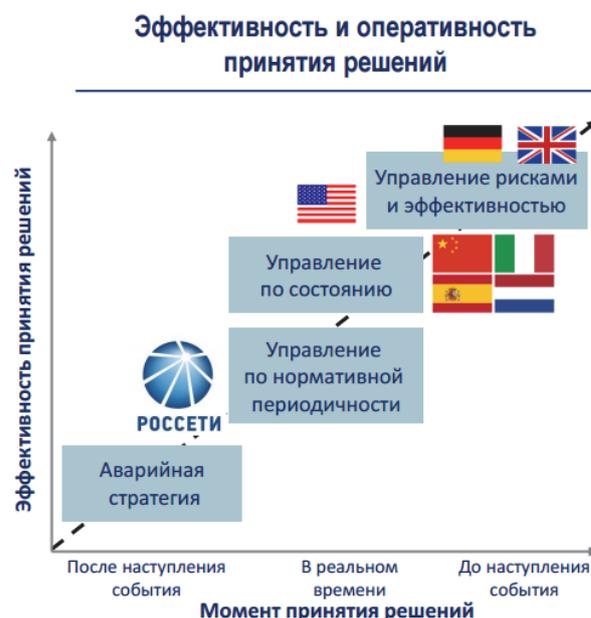


Рис. 4. Модель управления производственными активами в электросетевом комплексе в РФ в сравнении с развитыми странами

Проанализировав идентифицированные требования критических стейкхолдеров, можно сделать вывод, что требованиями, необходимыми к согласованию являются ресурсы и уровень надежности:

➤ в рамках стратегии управления производственными активами ресурсами выступают затраты на техническое обслуживание и ремонт и инвестиции в оборудование (трансформаторные подстанции, линии электропередач и другое оборудование, обеспечивающее надежность электросетевого комплекса);

➤ в рамках корпоративной стратегии ПАО «Россети» – это уровень тарифа на транспорт электроэнергии.

Отметим, что финансирование инвестиций осуществляется как за счет ресурсов, аккумулированных в текущей деятельности и сформированных на основе тарифа – свободных денежных потоков от операционной деятельности, а при недостатке средств – за счет средств, аккумулированных в финансовой деятельности и оплачивается потребителями в будущем (через амортизацию и уплаты процентов, купонов по кредитам и облигаций).

Надежность электросетевого комплекса может быть определена через совокупность технических и экономических индикаторов, таких как:

➤ удельная аварийность на 1000 единиц оборудования (технический индикатор, не оценивает стратегическую значимость актива для обеспечения надежности);

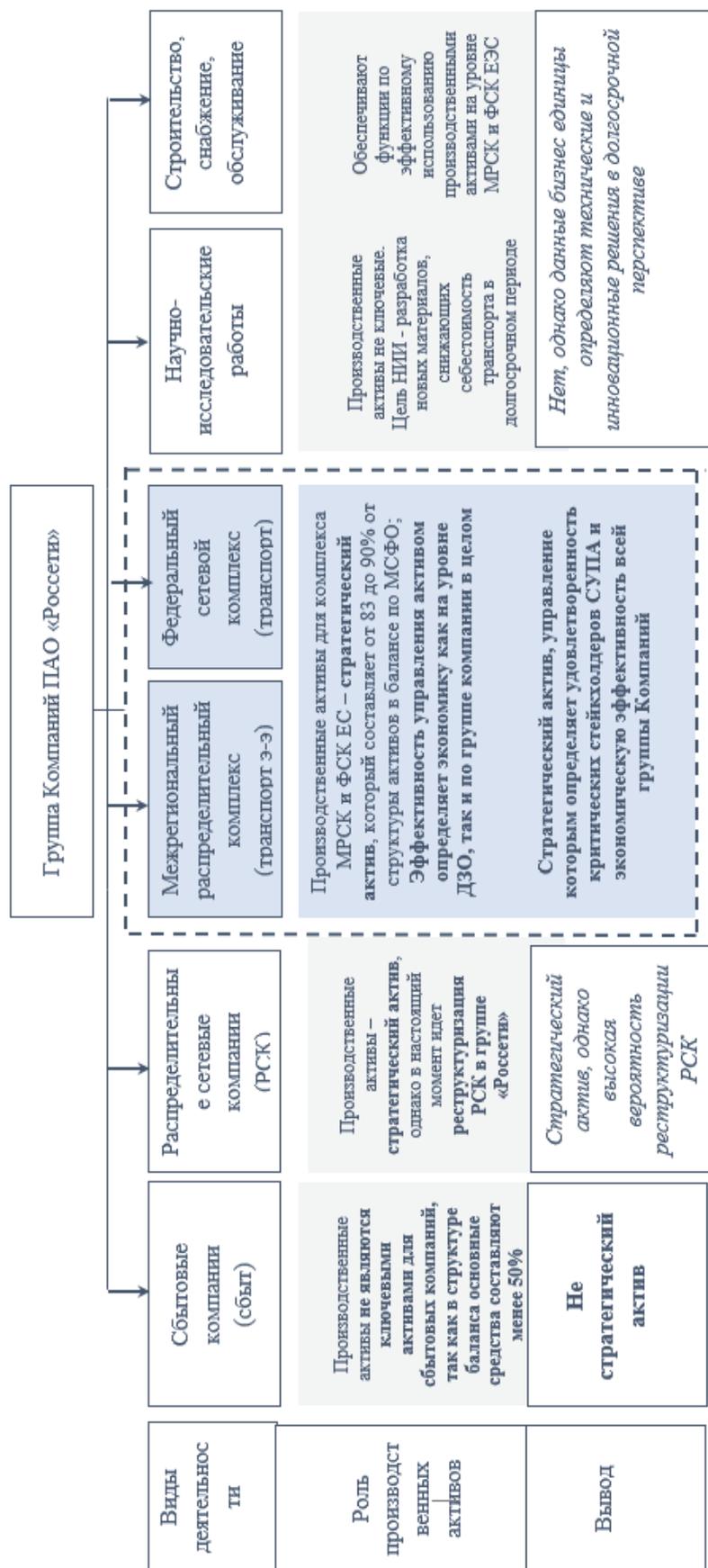


Рис. 5. Роль производственных активов в различных видах деятельности ПАО «Россети» (составлено авторами)

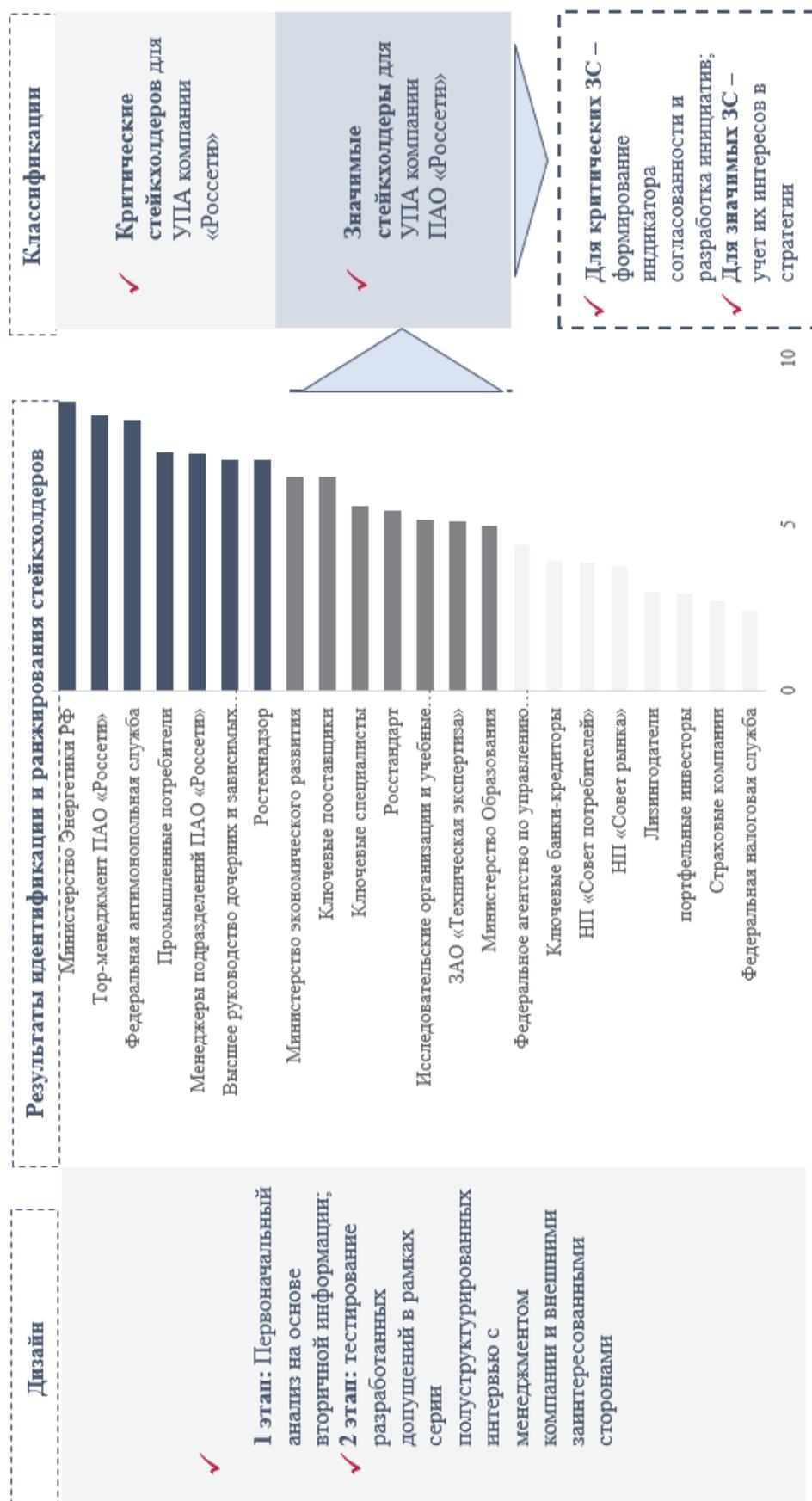


Рис. 6. Идентификация и ранжирование критических значимых стейкхолдеров (составлено авторами)

➤ *среднее время технологических нарушений, связанное с перерывом электроснабжения потребителей* (техничко-организационный показатель, не учитывает стоимость работ по устранению технологических нарушений);

➤ *удельный показатель экономического ущерба от технологических нарушений* (удельный экономический ущерб, тыс. руб. у.т.е). Экономический показатель, оценивающий ущерб от технологических нарушений, однако не учитывает их количество и степень длительности.

Совокупностью данных показателей может быть оценен показатель надежности электросетевой компании.

Таким образом, мы решим 2 задачи:

Первая – определим степень согласованности между инвестиционными и операционными затратами на надежность и реализацией целей стейкхолдеров, и определим степень влияния (корреляцию) между согласованностью по критическим требованиям стейкхолдеров и достигнутым финансовым результатам (то есть экономической эффективностью).

Вторая – определим зависимость между затратами, понесенными потребителями в тарифе, не связанными с надежностью и независимыми переменными, определяющими их.

Интегрируем результаты в общую схему анализа и оценки согласованности, в котором отразим взаимосвязь в согласованности между стратегией УПА и корпоративной стратегией (рис. 7).

Для решения первой задачи проанализированы технические и экономические индикаторы с 2012 по 2014 гг. по 12 ДЗО распределительного комплекса компании ПАО «Россети».

В рамках предыдущего этапа нами было выявлено, что согласованность между критическими требованиями стейкхолдеров, которые были рассмотрены в рамках 2-х стратегий – стратегия управления производственными активами и корпоративная стратегия – оказывает влияние на экономическую эффективность ДЗО.

В итоге, по результатам исследования были выявлены ключевые проблемы в рамках анализируемых ДЗО на основе индикатора согласованности (факторный анализ) и разработан пул управленческих решений, направленных на достижение баланса интересов по критическим требованиям стейкхолдеров. Результат проведенного анализа представим в табл. 2.

Классифицируем данные управленческие решения на 4 типа.

Первый тип ДЗО – ОАО «ЛенЭнерго» и ОАО «КубаньЭнерго» (высокие инвестиционные затраты) и «ЯнтарьЭнерго», МРСК «Северо-Запада» (инвестиционные затраты ниже средней арифметической). Для первого класса ДЗО предложено в текущей перспективе использовать методологию управления стоимостью всего жизненного цикла и оптимизировать инвестиционные расходы на надежность в среднесрочной перспективе; а для второго класса – в краткосрочной – стратегию замен, а в среднесрочной – методологию Risk Based Management (при достижении целей стейкхолдеров).

Второй тип ДЗО – МРСК «Центра» и МРСК «Урала». Несмотря на высокую степень согласованности требований стейкхолдеров, она достигнута в первую очередь за счет эффекта низкой базы и снижения показателей с «низкой» базы



Рис. 7. Взаимосвязь между согласованностью стейкхолдеров в стратегии управления производственными активами и корпоративной стратегией (составлено авторами)

Управление социально-экономическими системами

«удельная аварийность» и «удельный экономический ущерб». Данным ДЗО рекомендуется использовать стратегию замены оборудования, а в среднесрочной перспективе (при выполнении целей по удельной аварийности и экономическому ущербу от технологических нарушений) использовать методику RISK Based Management.

Третий тип ДЗО – МОЭСК и МРСК «Волги». Данным ДЗО рекомендуется использовать в текущей перспективе методологию RISK BASED Management. Для «МОЭСК» – с целью снижения удельного экономического ущерба; для МРСК «Волги» – с целью сохранения достигнутых ре-

зультатов по надежности и экономической эффективности.

Четвертый тип – МРСК «Центра и Приволжья», МРСК «Сибири», МРСК «Юга», МРСК «Северного Кавказа» – ДЗО со средней и низкой степенью согласованности интересов стейкхолдеров по параметрам «надежность» и «затраты на надежность». В среднесрочной перспективе ДЗО рекомендовано использовать стратегию замен (рис. 8).

На основе факторного анализа согласованности требований стейкхолдеров в рамках управления производственными активами были идентифицированы 4 типа ДЗО. Для каждого типа ДЗО

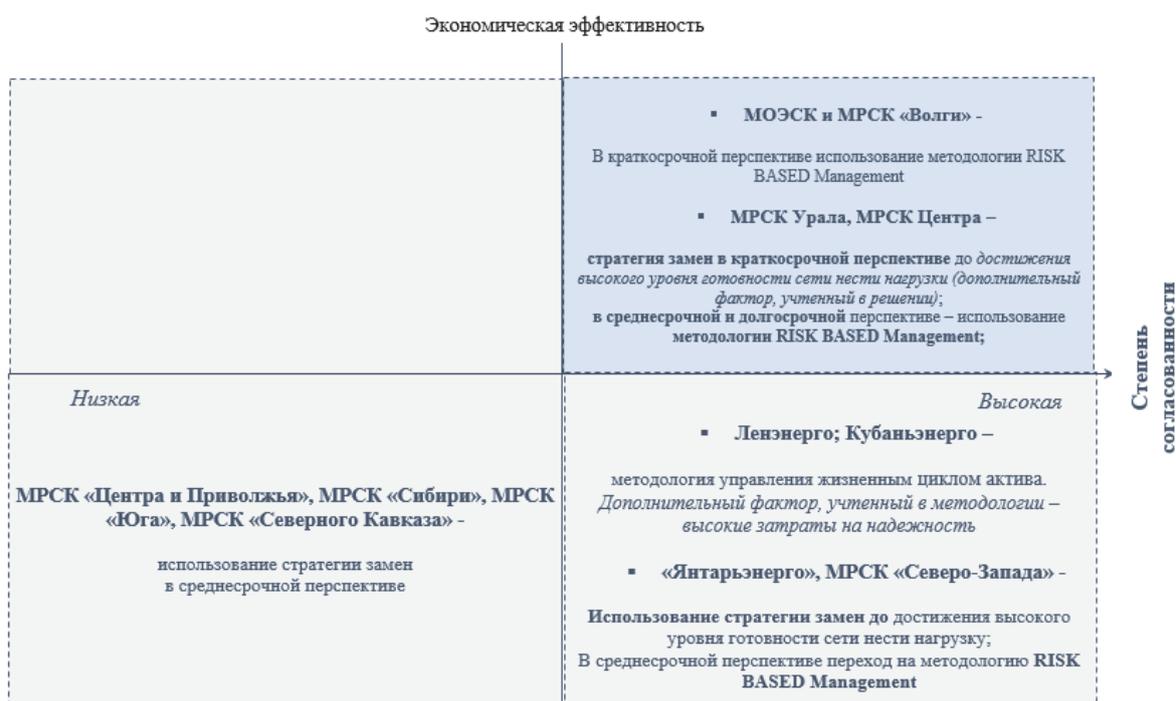


Рис. 8. Матрица решений по управлению производственными активами в ДЗО «Россети» (составлено авторами)

Таблица 2

Выявление проблем и разработка управленческих решений по росту согласованности интересов критических стейкхолдеров в рамках управления производственными активами (составлено авторами)

ДЗО	Оценка согласованности		Выявленные проблемы	Управленческие решения
	затраты на надежность	надежность		
1	2	3	4	5
МРСК Центра	1,00	1,00	Несмотря на высокую степень удовлетворенности, она достигнута в основном за счет эффекта низкой база и высоких темпов снижения показателей «удельная аварийность» «удельная экономический ущерб»	Использование стратегии замены оборудования и переход к методологии RISK BASED MANAGEMENT

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
МПСК Центра и При- волжья	0,62	0,85	Не достижение баланса интересов по параметрам «Удельная аварийность» и «Изменение удельного экономического ущерба»	Использование стратегии замены оборудования и переход к методологии RISK BASED MANAGEMENT
МПСК Волги	1,00	1,00	Не выявлено	Использование методологии RISK BASED Management
МПСК Северо- Запада	1,00	0,98	Отрицательная динамика за период 2012–2014 гг. по показателю удельная аварийность	Использование стратегии замен и переход к методологии RISK BASED MANAGEMENT для снижения показателя удельный экономический ущерб от технологических нарушений
МПСК Сибири	0,78	0,96	Снижение показателя удельная аварийность и отсутствие темпов роста по показателю «удельный экономический ущерб»	Рост инвестиций в надежность. Использование стратегии замен оборудования и в среднесрочной перспективе переход на УПА по методологии RISK BASED MANAGEMENT
МПСК Урала	1,00	1,00	Достижение целей стейкхолдеров за счет эффекта низкой базы	Рост инвестиций в надежность. Использование стратегии замен. По достижению баланса интересов по критериям надежность и инвестиционные и операционные расходы на надежность (в новом инвестиционном периоде) переход на методологию RISK BASED Management
МПСК Юга	0,88	0,99	Не выполнение целей стейкхолдеров по параметру «Изменение удельного экономического ущерба»	Рост инвестиций в надежность. Использование стратегии замен. В среднесрочной перспективе переход на методологию RISK BASED Management (с целью снижения показателя «удельный экономический ущерб от технологических нарушений»)
МПСК Северного Кавказа	0,52	0,64	Отрицательная динамика по показателям «Удельная аварийность» и «Удельный экономический ущерб»	Использование стратегии замены оборудования и переход на методологию RISK BASED Management (с целью снижения показателя «удельный экономический ущерб от технологических нарушений»)
Кубань- энерго	0,79	0,70	Самые высокие инвестиции, связанные, в первую очередь, с Олимпиадой в Сочи 2014. Однако высокие затраты не согласованы с достигнутыми показателями по надежности	Снижение инвестиционных затрат на надежность за счет использования методологии управления на всем этапе жизненного цикла производственного актива
МОЭСК	0,99	0,66	Не достижение целей стейкхолдеров по показателям «удельная аварийность» и «удельный экономический ущерб»	Использование методологии RISK BASED MANAGEMENT
Лен- энерго	0,96	0,84	При высоких инвестициях – не достижение целей по удельной аварийности и снижению удельного экономического ущерба	Снижение инвестиционных затрат. Использование методологии управления активами на всем этапе жизненного цикла
Янтарь- энерго	1,00	0,96	Полностью не выполнены цели стейкхолдеров по снижению удельной аварийности и удельного экономического ущерба	Использование стратегии замены оборудования и переход к методологии RISK BASED MANAGEMENT

рекомендовано использовать различные современные методологии управления производственными активами, которые с некоторым допущением можно разделить на следующие группы решений:

1. Использование методологии управления стоимостью актива на всем этапе его жизненного цикла и снижение не первоначальной стоимости, а совокупной стоимости владения («ЛенЭнерго»).

2. Использование в текущей перспективе стратегии замен и по достижению баланса интересов по параметрам «надежность» и «издержки на надежность (сумма операционных и инвестиционных издержек)» переход на методологию RISK BASED Management (например, МРСК «Центра»).

3. С учетом качества активов и достигнутых результатов по надежности в текущей перспективе использовать методологию RISK BASED Management, основная задача внедрения которой является обеспечение минимального уровня удельного экономического ущерба при согласованных затратах на надежность (например, «МОЭСК»).

В качестве вывода отметим, что в исследовании выявлена положительная корреляция **между согласованностью требований стейкхолдеров:**

➤ по затратам на надежность и достигнутой надежности;

➤ уровнем тарифа и достигнутой надежностью в рамках корпоративной стратегии, так как затраты, не связанные с обеспечением надежности, определяются такими независимыми переменными, как «эффект масштаба» и «доля населения в структуре транспорта электроэнергетики» с экономической эффективностью.

С учетом экономической эффективности, степени согласованности требований стейкхолдеров в рамках УПА была сформирована матрица решений по управлению активами для каждого из анализируемых ДЗО, которые направлены на рост согласованности требований в среднесрочной перспективе (см. рис. 8).

Литература/References

1. Волкова И.О. Эффективное управление производственными активами электросетевых компаний: теория и методология. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. 254 с. [Volkova I.O. *Effektivnoe upravlenie proizvodstvennymi aktivami elektrosetevykh kompaniy: teoriya i metodologiya* [Effective management of productive assets of the power grid companies: theory and methodology]. St. Petersburg, 2008. 254 p.]

2. Woodhouse J. *Combining the best bits of RCM, RBI, TPM, TQM, Six-Sigma and other 'solutions'*. The Woodhouse Partnership Ltd., 2003.

3. Volkova I.O., Kornienko E. The approach to the asset management strategy choice in electric grid company, in: *Energy Production and Management in the 21st Century Vol. 1: The Quest for Sustainable Energy*. Southampton, WITpress, 2014. Pt. 2, pp. 61–71. DOI: 10.2495/EQ140081

4. Редина Е.С. Разработка стратегии управления

производственными активами российского энергетического холдинга на основе согласования интересов заинтересованных сторон: маг. дис. М., 2011. [Redina E.S. *Razrabotka strategii upravleniya proizvodstvennymi aktivami rossiyskogo energeticheskogo kholdinga na osnove soglasovaniya interesov zainteresovannykh storon*: mag. diss. [Development of strategy of management of productive assets of the Russian energy holding on the basis of coordination of interests of stakeholders, master's thesis]. Moscow, 2011.]

5. Agle B.R., Donaldson T., Freeman R.E., Jensen M.C., Mitchell R.K., Wood D.J. Dialogue: Toward Superior Stakeholder Theory. *Business Ethics Quarterly*, 2008, vol. 18, iss. 2, pp. 153–190. DOI: 10.5840/beq200818214

6. Balmer J., Greyser S.A. Managing the Multiple Identities of the Corporation. *California Management Review*, 2002, vol. 44, no. 3, pp. 72–86. DOI: 10.2307/41166133

7. Capasso A. Stakeholder Theory and Corporate Governance: The Role of Intangible Assets. *European Corporate Governance Institute Magazine*, 2004, no. 10, pp. 34–46.

8. Campbell J.D., Reyes-Picknell J.V. *Uptime: strategies for excellence in maintenance management*, 2nd ed. Productivity Press, 2006.

9. Catrinu M., Nordgard D. Integrating risk analysis and multi-criteria decision support under uncertainty in electricity distribution system asset management. *Reliability Engineering and System Safety*, 2011, vol. 96, pp. 663–670. DOI: 10.1016/j.res.2010.12.028

10. El-Akruti K., Dwight R., ZhangInt T. The strategic role of Engineering Asset Management. *J. Production Economics*, 2013, vol. 146, pp. 227–239. DOI: 10.1016/j.ijpe.2013.07.002

11. Post J.E., Preston L.E., Sachs S. *Redefining the Corporation: Stakeholder Management and Organizational Wealth*. Stanford, Stanford University Press, 2002.

12. Rappaport A. *Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors*. Free Press, 1997. 224 p.

13. Rodriguez M.A., Ricart J.E., Sanchez P. *Sustainable Development and Sustainability of Competitive Advantage: A Dynamic and Sustainable View of the Firm: Research Paper*. University of Navarra, 2002, no. 462, 20 p.

14. Scheffran J. Tools for Stakeholder Assessment and Interaction. *Stakeholder dialogues in natural resources management: theory and practice*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006, pp. 153–186. DOI: 10.1007/978-3-540-36917-2_6

15. Slinger G. *Spanning the Gap: The Theoretical Principles Connecting Stakeholder Policies to Business Performance*. Centre for Business Research, Department of Applied Economics, Working Paper, University of Cambridge, 1998.

16. Ryall M.J. *Whole – Life Costing, Maintenance Strategies and Asset Management*. Bridge Management. 2nd ed., pp. 355–378.

17. Klein P., Mahoney J., McGahan A., Pitelis C. A property rights approach for a stakeholder theory of the firm. *Strategic Organization* 2012, 10(3): 304–315. DOI: 10.1177/1476127012453108

18. Mahoney J., Asher C.C., Mahoney J. Towards a Property Rights Foundation for a Stakeholder Theory of the Firm: Working Paper. *Academy of Management Business Policy Strategy Division Symposium*, 2004. 41 p.

19. Mark S. Reed, Anil Graves, Norman Dandy, Helena Posthumus, Klaus Hubacek, Joe Morris. Who's in and

why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 2009, 90, 1933–1949. DOI: 10.1016/j.jenvman.2009.01.001

20. Frooman J. Stakeholder influence strategies. *Academy of management review*, 1999, vol. 24, no. 2, pp. 191–205.

Волкова Ирина Олеговна. Доктор экономических наук, профессор, НИУ «Высшая школа экономики» (г. Москва), iovolkova@hse.ru

Муравьев Михаил Александрович. Магистр, НИУ «Высшая школа экономики» (г. Москва), finman2013.mihail@yandex.ru

Горшенин Владимир Петрович. Доктор экономических наук, профессор, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск).

Поступила в редакцию 11 октября 2016 г.

DOI: 10.14529/em160412

DEVELOPMENT OF MANAGERIAL DECISIONS IN MANAGEMENT OF PRODUCTIVE ASSETS OF A POWER GRID COMPANY

I.O. Volkova¹, M.A. Muravyov¹, V.P. Gorshenin²

¹ National Research University – Higher School of Economics, Moscow, Russian Federation

² South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

The article is devoted to the development of managerial decisions on the basis of balance of interests of critical stakeholders for the purposes of management of productive assets in JSC "Rosseti". The analysis of approaches to management of productive assets showed that under the current environment conditions, taking into account the typology of strategy management of productive assets, 3 modern concepts can be used: Risk Based Management; Reliability-centered management; minimizing the cost of ownership of the asset at all stages of the life cycle, each of which involves the achievement of goals of the stakeholders while gaining a positive economic efficiency with the account of given financial constraints. The article identified the critical stakeholders in the framework of the strategy of assets management and a corporate strategy and identified their requirements evaluating the consistency of their interests. Taking into account economic efficiency, consistency of requirements of stakeholders in the management of productive assets and network readiness to carry the load, a decision matrix was formed to perform asset management for each of the analyzed subsidiaries that are aimed at increasing the consistency of requirements of stakeholders in the mid-term (4–5 years).

Keywords: productive assets, stakeholders, management decisions, management strategy of productive assets, economic efficiency, harmonization of requirements of stakeholders.

Irina O. Volkova, doctor of Economics, Professor, National Research University – Higher School of Economics (Moscow), iovolkova@hse.ru

Mikhail A. Muravyov, master at National Research University – Higher School of Economics (Moscow), finman2013.mihail@yandex.ru

Vladimir P. Gorshenin, Doctor of Economics, Professor, South Ural State University (Chelyabinsk)

Received 11 October 2016

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Волкова, И.О. Разработка управленческих решений в области управления производственными активами электросетевой компании / И.О. Волкова, М.А. Муравьев, В.П. Горшенин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2016. – Т. 10, № 4. – С. 76–87. DOI: 10.14529/em160412

FOR CITATION

Volkova I.O., Muravyov M.A., Gorshenin V.P. Development of Managerial Decisions in Management of Productive Assets of a Power Grid Company. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2016, vol. 10, no. 4, pp. 76–87. (in Russ.). DOI: 10.14529/em160412