



ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

ЭНЕРГИЯ-2016

ОДИННАДЦАТАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

5-7 апреля 2016 г.
г. Иваново

ТОМ 6

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ЛЕНИНА»

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

«ЭНЕРГИЯ-2016»

ОДИННАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

г. Иваново, 5-7 апреля 2016 г.

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ТОМ 6

ИВАНОВО

ИГЭУ

2016

УДК 330 + 332 + 336 + 338
ББК 65

Экономические аспекты развития энергетики. Энергия-2016. Одиннадцатая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, 5-7 апреля 2016 г., г. Иваново: материалы конференции. – Иваново: ИГЭУ, 2016. – В 6 т. – Том 6. – 96 с.

ISBN 978-5-00062-158-5

ISBN 978-5-00062-160-8 (Т.6)

Доклады студентов, аспирантов и молодых учёных, помещенные в сборник материалов конференции, отражают основные направления научной деятельности в области экономических наук.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов и преподавателей вузов, интересующихся вопросами развития современной экономики и управления в энергетической отрасли.

Тексты докладов представлены авторами в виде файлов, сверстаны и при необходимости сокращены. Авторская редакция сохранена.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель Оргкомитета: проректор по научной работе, д.т.н., проф. **В.В. ТЮТИКОВ**

Зам. председателя: начальник управления НИРС и ТМ, к.т.н., доц. **А.В. МАКАРОВ**

Члены оргкомитета по направлению: декан факультета экономики и управления д.э.н., проф. **А.М. КАРЯКИН**; зав. кафедрой экономики и организации предприятия д.э.н., проф. **В.И. КОЛИБАБА**; зав. кафедрой менеджмента и маркетинга д.э.н., проф. **О.В. МАКАШИНА**; к.э.н., проф. **Ю.Ф. БИТЕРЯКОВ**; заместитель декана ФЭУ по НИРС к.э.н., доц. **О.Е. ИВАНОВА**

Секция 31
ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

*Председатель – заведующий кафедрой экономики и
организации предприятия, д-р экон. наук, проф.*
В.И. КОЛИБАБА

Секретарь – канд. экон. наук, доц. Л.И. ХАДЕЕВА

Андреанова А.Б., студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.
(ИГЭУ, г. Иваново)

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ РЫНКА
ЭЛЕКТРОПИТАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Экономическая ситуация в стране сейчас не самая лучшая, но несмотря на это в стране продолжают модернизации и расширения в сфере связи и энергетики, ведется строительство новых объектов. На рынке востребовано качественное электропитающее оборудование. При этом импортозамещение становится модным трендом. В связи с этим выбор заказчика смещается в сторону российских производителей, не уступающей по качеству импортным аналогам при более низкой цене и меньших сроках поставки. По цене с отечественной продукцией могут составить конкуренцию лишь китайские производители, но из-за невысокого качества товаров, проблемы с внесением изменений в серийную продукцию и сложной логистической сетью оборудование не отвечает растущим требованиям рынка.

Российские производители могут предложить сбалансированную по цене и качеству продукцию. Предлагаемая номенклатура по различным предприятиям: системы бесперебойного питания постоянного тока, выпрямители, конверторы, инверторы, стабилизаторы, коммутационно-распределительное оборудование, средства контроля, аккумуляторные батареи, устройства гарантированного питания переменного тока, дизель-генераторные установки. Основными производителями электропитающего оборудования являются такие предприятия как: ООО «Промсвязьдизайн»,

ОАО «Юрьев-Польский завод «Промсвязь», Группа компаний «Штиль», «Ирбис-Т», ВСК-Электро.

В связи со сложной ситуацией в стране появляются проблемы с реализацией готовой продукции, и многие предприятия ищут новые заказы в других перспективных отраслях производства. Одной из таких крупных областей является нефтяная отрасль, где в настоящее время запасы нефти на суше иссякают очень быстро, к тому же возможность добычи осложняется открытием глубинных месторождений, которые возможно разрабатывать только при условии освоения уникальных технологий и разработки новой техники.

Отлично зная реалии российской действительности, климатических условий и менталитета, отечественные производители предлагают оптимальные решения, которые уже сегодня помогают сокращать издержки при работе на отечественном рынке.

Библиографический список

1. ОАО «Юрьев-Польский завод «Промсвязь» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.yps.ru/> (Дата обращения: 13.01.2016)
2. Электротехнический рынок [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://market.elec.ru/nomer/27/importozameshenie-organizaciya-obektov-svyazina-o> (Дата обращения: 14.01.2016)

*Булохова Н.С., студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

АНАЛИЗ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ ЭНЕРГОКОМПАНИИ

Активы представляют собой экономические ресурсы предприятия в форме совокупных имущественных ценностей, используемых в хозяйственной деятельности в целях получения прибыли. Активы как совокупность экономических ресурсов предприятия обладают следующими свойствами:

- формируются за счет инвестируемого в них капитала;
- характеризуются определенной производительностью и стоимостью;
- темп роста выручки или прибыли должен опережать темп роста нематериальных активов.

К нематериальным активам относятся:

1. Элементы интеллектуальной собственности, которые регулируются патентным и авторским правом.
2. Отложенные затраты.

3. Деловая репутация предприятия, которая состоит из разницы между стоимостью компании как единого целого и балансовой стоимости имущества фирмы.

Основными принципами управления динамикой нематериальных активов являются следующие:

- темп роста отдачи нематериальных активов должен опережать темп роста используемых нематериальных активов;
- темп роста выручки или прибыли должен опережать темп роста нематериальных активов.

Рассмотрим динамику внеоборотных активов компании «Интер РАО «Электрогенерация» за пятилетний период (по бухгалтерскому балансу) (табл. 1).

Таблица 1[1]. **Внеоборотные активы компании, млн руб.**

Внеоборотные активы	2011	2012	2013	2014	2015
Основные средства	227 525	282 716	285 789	298 625	298 763
Нематериальные активы	4 814	8 864	9 783	12 388	12 514
Инвестиции в ассоциированные и совместно контролируемые компании	48 053	26 681	28 625	31 093	34 407
Отложенные активы по налогу на прибыль	1 104	1 974	3 389	2 236	3 779
Финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи	40 651	32 563	9 149	7 260	5 230
Прочие внеоборотные активы	4 571	5 177	6 100	10 094	9 734
Итого внеоборотные активы	328 091	358 020	342 835	365 136	360 987

Основные средства увеличиваются, что свидетельствует о развитии компании, о вложении средств в новое оборудование и технику, постройке новых сооружений.

Также растут и нематериальные активы, что может быть связано с вложением средств в развитие интеллектуальной собственности (напри-

мер, использование новых программ ЭВМ), а также это может говорить о растущей деловой репутации компании.

По основным показателям можно сделать вывод о том, что компания достаточно стабильно функционирует и развивается.

Библиографический список

1. <http://www.iraao-generation.ru>
2. <http://helpacc.ru/buhgalteria/aktivy/nma.html>

*Валетова Д.С., Васильева М.А., Сенько В.В.;
рук. В.В. Сенько, к.т.н., доц.
(СамГТУ, г. Самара)*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА 2015 И 2016 ГГ.

Целью данного исследования являлось сравнение результатов проведения конкурентных торгов мощности на 2015 и 2016 гг. Мощность – особый товар, продажа которого влечет возникновение у участника оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) обязательств по поддержанию своего генерирующего оборудования в состоянии готовности. При этом у других участников ОРЭМ возникает право требовать надлежащего исполнения договоров купли-продажи (поставки) этой мощности.

С самого начала (2008-2010 гг.) рынок мощности имел со стороны Правительства РФ достаточно сильные ограничения (в рамках свободных договоров купли-продажи), а начиная с 2010 г. применяется процедура конкурентного отбора мощности (КОМ) [1].

Идея рынка состояла в том, чтобы плату за мощность получала наиболее эффективная генерация. КОМ проводится осенью, определяя цену на следующий год. Генерация, не отобранная на КОМ, может продолжать работать на рынке: или торговать только электроэнергией (не получая плату за мощность), или получить статус так называемой «вынужденной» генерации (с энергообъектами, которые по тем или иным причинам нельзя остановить). Такие генераторы работают по регулируемым тарифам, которые могут устанавливаться выше цены конкурентного отбора.

Отбор ценовых заявок проводился с учетом деления ценовых зон ЕЭС РФ на зоны свободного перетока (ЗСП), перечень и состав которых менялся. Математическая модель КОМ была построена в условиях дефицита генерирующих мощностей и содержала 5 этапов проведения конкурса. Ограничение цены сверху не позволяло генерирующим компаниям

вкладываться в модернизацию и замещение, выводить неэффективное оборудование из эксплуатации.

С 2015 г. в условиях кризисного снижения потребления электроэнергии и мощности промышленным сектором РФ произошло резкое снижение спроса (в 2015 – неотобранными оказались 15,4 ГВт, в 2014 – чуть более 3 ГВт). Поэтому для проведения отбора на 2016 г. была разработана новая модель с учетом изменений, утвержденных постановлением Правительства РФ от 27.08.2015 № 893. В соответствии с новыми правилами, отбор мощности теперь проводится по двум ценовым зонам с формированием единой цены для поставщиков и покупателей в рамках ценовой зоны.

В рамках КОМ осуществляется отбор ценовых заявок поставщиков исходя из критерия покрытия максимально-возможного спроса (пересечение эластичной кривой спроса и предложения) и минимизации цены для потребителей с учетом технических и технологических ограничений. В КОМ может быть отобрано только те генерирующие единицы мощности, на которое есть спрос. Спрос на КОМ в новой модели задается наклонной кривой спроса – максимальная цена соответствует прогнозируемому объему потребления мощности с минимальным необходимым резервом мощности, при увеличении отбираемых объемов общая цена КОМ снижается.

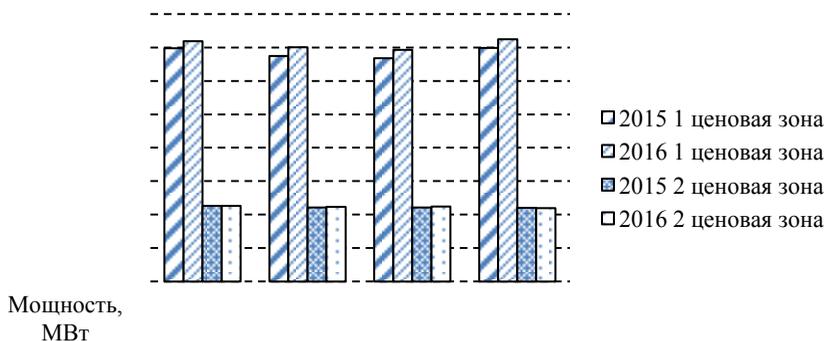


Рис. 1. Сравнительный анализ итогов конкурентного отбора мощности на 2015 и 2016 гг.

Авторами был проведен сравнительный анализ итогов отбора мощности на 2015 и 2016 гг., который показал, что объем мощности по первой ценовой зоне немного увеличился, а по второй – остался на том же самом уровне (рис.1). На КОМ-2016 была отобрана почти вся заявленная на отбор мощность, т.к. многие компании подали ценопринимающие заявки. Для первой ценовой зоны (Европа/Урал) цена составила 112 600 руб./МВт, а для второй (Сибирь) – 189 200 руб./МВт.

Библиографический список

1. Ширяева Л.В. и др. Основы функционирования рынков электроэнергии: уч.-метод. пособие / под ред. Л.В. Ширяевой. М.: ЗАО «УК КУЭ», 2009.
2. Регламент проведения конкурентных отборов мощности (Приложение №19.3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка [Электронный ресурс].

*Виноградова Г.С., асп., инж.
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, АО «ЦКБМ»,
г. Санкт-Петербург)*

ВНЕДРЕНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЫШЛЕНИЯ ПО ГОСТ Р ИСО 9001-2015 ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ОИАЭ

В связи с выходом ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [1] в настоящее время в организации ведется работа по пересмотру системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с требованиями нового стандарта. В стандарте для создания эффективной СМК применен процессный подход, который включает цикл PDCA, и риск-ориентированное мышление.

Риск-ориентированное мышление позволяет организации определять факторы, которые могут привести к отклонению от запланированных результатов процессов и системы менеджмента качества организации, а также использовать предупреждающие средства управления для минимизации негативных последствий и максимального использования возникающих возможностей.

Стандарт содержит требования к основным процессам жизненного цикла продукции и услуг и в первую очередь к процессу «Проектирование и разработка продукции и услуг».

Как показано на рис. 1[2], чаще всего ошибки бывают на этапах проектирования и подготовки производства.



Рис. 1. Закон распределения ошибок на этапах жизненного цикла продукции

В соответствии с «Правилом десяти» примерное соотношение между затратами на устранение ошибок на выделенных этапах выглядит следующим образом (рис. 2): если обнаружение и устранение дефектов на этапе проектирования потребует затрат в размере, к примеру, Q рублей, то устранение этой ошибки на стадии подготовки обойдется в 10Q, на стадии производства – в $10Q \cdot 100Q = 1000Q$, на стадии контроля – в $10Q \cdot 100Q \cdot 1000Q = 1000000Q$, а у потребителя – уже составит $100000000000Q$.

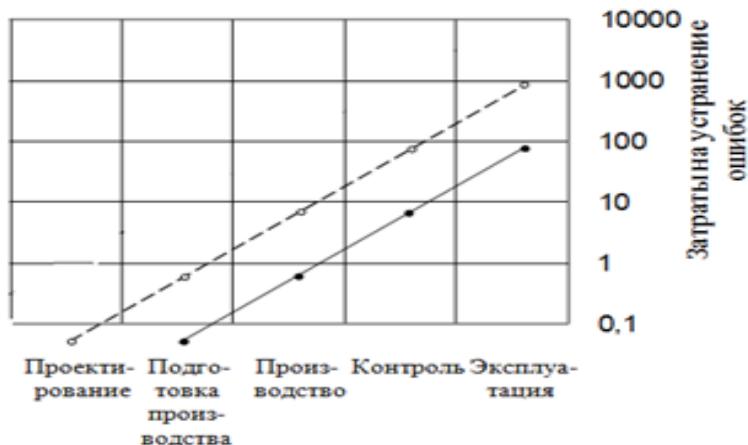


Рис. 2. Соотношение расходов по устранению ошибок на разных этапах жизненного цикла продукции

Таким образом, в настоящее время в организации проводится внедрение методики выбора компоновочного решения на примере насосного оборудования для ОИАЭ.

Методика оценки и утверждения компоновочного решения насосного оборудования содержит метод экспертной оценки. Оценка показателей качества производится с применением полной шкалы желательности Харрингтона. Методика направлена на снижении рисков утверждения неоптимальной конструкции при снижении временных затрат на анализ конструкции на этапе технического проектирования.

Библиографический список

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Межгосударственный стандарт системы менеджмента качества Требования. М.: Стандартинформ, 2015.
2. Харрингтон Дж. Управление качеством в американских корпорациях. М.: Экономика, 1990.

АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ТГК-14

Инвестиционная привлекательность в современных условиях является одной из важнейших характеристик деятельности хозяйствующего субъекта, поскольку она влияет на его перспективы развития, конкурентоспособность, финансовую устойчивость, кредитоспособность.

Грамотная инвестиционная политика хозяйствующего субъекта позволяет привлекать дополнительные инвестиции, эффективно их использовать и укреплять свое финансовое положение.

Привлечение инвестиций в фирму дает ей дополнительные конкурентные преимущества и зачастую является мощнейшим средством роста. Наиболее общей целью привлечения инвестиций является повышение эффективности деятельности хозяйствующего субъекта, и, следовательно, результатом любого выбранного вложения инвестиционных средств должен быть рост стоимости фирмы и других показателей ее деятельности.

Для собственников пакетов акций и инвесторов наиболее важным критерием является эффективность вложенного капитала и его рентабельность. Однако первостепенными задачами для инвесторов будут стабильные показатели финансового состояния компании, которая даже во время кризисных ситуаций остаётся финансово устойчивой за счет эффективного управления деятельностью. Такого состояния невозможно достигнуть без постоянного мониторинга и анализа финансового состояния и устойчивости энергокомпании.

Важно, чтобы состояние финансовых ресурсов соответствовало требованиям рынка и отвечало потребностям развития предприятия, поскольку недостаточная финансовая устойчивость может привести к неплатежеспособности предприятия и отсутствию у него средств для развития производства, а избыточная – препятствовать развитию, отягощая затраты предприятия излишними запасами и резервами.

Таким образом, сущность финансовой устойчивости определяется эффективным формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов.

Поскольку предприятие не располагает собственным капиталом, не привлекает кредитов и займов, у него нет собственных оборотных средств, функционирующего капитала, поэтому невозможно определить коэффициенты финансовой устойчивости. Кроме того, оно финансово зависимо. Поэтому, на первый взгляд, можно сделать вывод, что предприятие является финансово неустойчивым, но поскольку это филиал, о финансовой неустойчивости говорить достаточно трудно.

Рассмотрим финансовую устойчивость ТГК-14 (табл. 1). Каждому из показателей присваиваем определенное количество баллов, согласно полученным значениям коэффициентов.

Таблица 1. **Финансовые коэффициенты**

Наименование показателя	Алгоритм расчета	Значение		Критерий	Баллы	
		2013	2014		2013	2014
Коэффициент текущей ликвидности	Оборотные активы / Краткосрочные обязательства	0,1	0,2	>2	0	1
Коэффициент быстрой ликвидности	(Оборотные активы – Запасы) / Краткосрочные обязательства	0,29	0,52	от 0,2 до 0,5	15	9
Коэффициент абсолютной ликвидности	Денежные средства и их эквиваленты / Краткосрочные обязательства	0,03	0,11	от 0,3 до 0,11	4	16
Коэффициент автономии	Собственный капитал / Валюта баланса	0,45	0,48	>0,4	17	17
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	Собственные оборотные средства / Оборотные активы	0,55	0,28	>0,1	15	9
Коэффициент обеспеченности материальных запасов собственными средствами	Собственные оборотные средства / Запасы	1,85	1,02	>0,6-0,8	15	15
Сумма					72	66

Проведенный анализ финансового состояния компании ТГК-14 с точки зрения ее финансовой устойчивости показал, что в целом финансовое состояние предприятия находится на приемлемом уровне. Данное обстоятельство свидетельствует о среднем уровне инвестиционной привлекательности с точки зрения финансовых параметров деятельности энергокомпании.

ГРЕЙДОВАЯ СИСТЕМА ОПЛАТЫ ТРУДА НА АЭС

Одним из важных вопросов в организации заработной платы является формирование тесной взаимосвязи между результатами труда и вознаграждением, при этом должны учитываться интересы работников, касающиеся компенсационного пакета, особенно социальных выплат. Грейдовая система даёт возможность оценить должности и рабочие места, вклад каждого работника предприятия и создать эффективную систему стимулирования работников.

Термины «грейд», «грейдинг» происходят от английского слова «grading», что переводится как классификация, сортировка, упорядочение.

Грейдовая система оплаты труда предполагает четкую дифференциацию должностей. С её помощью фирма определяет, какие факторы и какие должности наиболее актуальны. Заработная плата формируется в соответствии с целями и задачами фирмы. У каждого работника существует возможность увеличить свою зарплату (например, повысив категорию или квалификацию).

С 1 июля 2010 года на АЭС действует порядок формирования заработной платы работникам в соответствии с Единой унифицированной системой оплаты труда (ЕУСОТ), основанной на грейдировании должностей. ЕУСОТ устанавливает временный учет затрат труда, при котором основным измерителем затрат труда является рабочее время.

Оплата труда рабочих, руководителей, специалистов и служащих АЭС производится на основе матрицы оплаты труда с учетом зоны, определяемой по каждой должности (профессии) АЭС, и интегрированной стимулирующей надбавки (ИСН), соответствующей присвоенному профессиональному статусу.

Матрица оплаты труда – совокупность уровней оплаты (грейдов, зон, диапазонов ИСН), которые в зависимости от сложности работ, требований к квалификации работников, профессионального статуса, утверждаются Концерном.

Внутри грейдов должности распределяются по зонам (А,В,С), исходя из приоритетности подразделений или должностей (профессий) в рамках организации. Ранжирование должностей осуществляется по типам функций.

Каждому грейду с учетом конкретной зоны соответствует должностной оклад. Зоне «А» соответствует максимальный оклад грейда, зоне «В» – средний оклад, зоне «С» – минимальный оклад. Месячный оклад работника возрастает по мере снижения порядкового номера грейда с уче-

том внутрирейдовой зоны. Оклады, установленные с учетом внутрирейдовой зоны, не имеют диапазонов.

По ЕУСОТ предусмотрено 18 уровней (рейдов). Самый высокий рейд – первый, это рейд должности генерального директора Госкорпорации «Росатом». Минимальный рейд соответствует окладу зоны С 18-го рейда.

Следует отметить, что из таких элементов системы оплаты труда, как должностной оклад, гарантии, компенсации и индивидуальная стимулирующая надбавка (ИСН), складывается условно постоянная часть ежегодного вознаграждения, которая составляет не менее 70% в структуре годовой зарплаты. Из оставшихся элементов формируется условно переменная часть ежегодного вознаграждения (не более 30% в структуре годовой зарплаты).

Основной элемент системы – должностной оклад – для каждого рейда определяется матрицей оплаты труда, разработанной на АЭС и соответствующей каждой должности, рабочей профессии в штатном расписании.

Повышение должностного оклада возможно при существенном изменении должностных обязанностей, в результате которого был пересмотрен рейд или внутрирейдовая зона текущей должности работника; при переводе работника на другую должность, с более высоким рейдом или внутрирейдовой зоной; при пересмотре матрицы оплаты труда организации в рамках индексации.

Отнесение должности к рейду осуществляет постоянно действующая экспертная комиссия по оценке должностей и профессий. К работе в комиссии привлекаются ключевые специалисты по направлениям деятельности. Состав комиссии и регламент ее работы определяется приказом директора АЭС.

Для разрядов работ и профессий рабочих сохраняется отнесение к квалификационным разрядам согласно действующему Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих.

Каждому профессиональному статусу соответствует диапазон денежного значения ИСН (от 0 до максимума). Максимальный размер ИСН определяется согласно матрице окладов и стимулирующих надбавок.

Установленный оклад, ИСН начисляются работнику ежемесячно на основании табеля учета рабочего времени.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

В состав себестоимости продукции, выпускаемой предприятиями, затраты на электроэнергию имеют существенное значение и устойчивую тенденцию к повышению за счет постоянного роста тарифов и цен на электроэнергию. Стоимость электроэнергии для предприятий и организаций в России за последние 10 лет выросла в несколько раз и хотя темпы роста тарифов на электроэнергию для юридических лиц в последние время снизились, но увеличение отпускных цен на электроэнергию для организаций происходит постоянно. Более того, учитывая существующую в настоящее время в РФ политику роста цен на газ до уровня общемировых, можно с уверенностью предположить, что стоимость электроэнергии для предприятий и организаций со временем будет только расти.

Применение энергосберегающих мероприятий позволит снизить затраты на производство продукции, но снижение затрат во многом зависит от качества проведенного энергоаудита и выполнения предписаний энергоаудиторов по экономии электроэнергии. Цель энергоаудита предприятия – это экономия энергетических ресурсов. Но есть несколько более важных причин для проведения энергоаудита – снижение эксплуатационных расходов и тем самым оказывать положительное влияние на технико-экономические показатели работы предприятия, увеличение прибыльности и повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции. В наше время кризисов и неопределенности, важно держать операционные расходы минимальными.

Проведение энергоаудита на предприятии может сократить расходы на электроэнергию от 10% до 40%.

Таким образом, целенаправленная работа по проведению энергетических обследований и реализации энергосберегающих мероприятий улучшает экономические показатели производственной деятельности предприятия.

Библиографический список

1. СРО НПСТО 004 – 2010 «ЭнергоПрофАудит»
2. <http://energoauditc.ru/meropriyatiya-dlya-promyshlennosti>
3. http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=4083

*Куасси Я.Д., студ.; рук. А.Ю. Костерин, доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ В КВАРТАЛЕ ПЛАТО (КОТ Д'ИВУАР)

В рамках национальной программы снижения затрат на электроэнергию, воду и звонки в государственном секторе, государство Кот д'Ивуар приняло меры для контроля расходов административных зданий. Самые значимые среди них:

- установление процедуры предварительной проверки для оплаты счетов на оплату электроэнергии государства;
- регулировка подписной мощности в государственных зданиях и коррекции коэффициентов мощности по установке батарей конденсаторов;
- содействие рациональному использованию энергии в государственном секторе.

Кроме этих мер связанных с оптимизацией счетов за электроэнергию, Правительство признало важность идентификации и реализации мер энергетической эффективности в государственных зданиях, которые помогут снизить энергетические затраты на 30% в государственных зданиях, экономия составит около 6 миллиардов ФСФА (Валюта Французских Колоний Африки) на основе потреблений с 2006 годом.

Именно в этом контексте министерство горного дела, нефти и энергетики поручало отделу международных исследований (Ecopoler) реализацию энергетического аудита пяти самых больших административных зданий в квартале Плато. Это исследование позволило определить список мер и план действия основанный на краткосрочных и среднесрочных инвестициях, которые позволяют снизить энергетические расходы этих пяти административных зданий.

В Кот д'Ивуаре потребление электроэнергии государственными зданиями составляет 30 % от всего потребления электроэнергии.

Таким образом, чтобы снизить расходы на электроэнергию правительство должно создать сильную политику управления потреблением электроэнергии государственными помещениями, использовать возобновляемые источники энергии и систему энергетического менеджмента.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ОАО «ЭНЕРГО»

В экономике любых государств топливно-энергетический комплекс (ТЭК) является важнейшей составляющей обеспечения функционирования и развития производительных сил, повышения жизненного уровня населения, а для государств, с дефицитом собственных энергоресурсов, к которым относится Республика Беларусь, оптимальное развитие и функционирование ТЭК – одно из приоритетных направлений деятельности законодательной и исполнительной власти. Поэтому вопросам развития энергетики, энергетической политике, в республике уделяется повседневное внимание.

На современном этапе развития топливно-энергетические комплексы характеризуются высокой степенью монополизации, что приводит к непосредственной зависимости состояния бюджета страны, внешнеторгового баланса от финансовых результатов их деятельности.

Организации ТЭК играют ведущую роль в формировании существенной части внутренних и внешних доходов государства. В условиях реформирования энергетики Республики Беларусь одним из актуальных направлений является анализ уровня финансовой устойчивости и надежности функционирования энергетических организаций.

Финансовая устойчивость является основой финансово-экономической стабильности функционирования энергетической организации, которая, в свою очередь, определяет состояние объекта на долгосрочную перспективу. Для оценки финансово-экономической стабильности организации используются следующие показатели, представленные на рис. 1 [1].

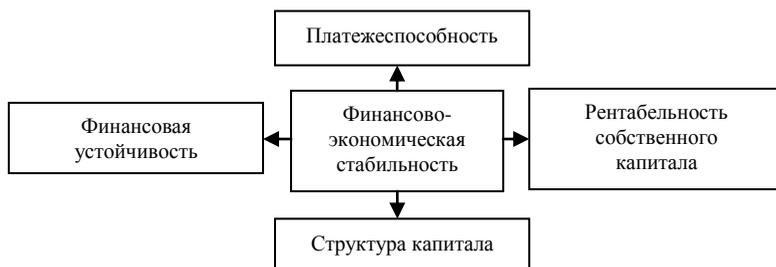


Рис. 1. Показатели оценки финансово-экономической стабильности организации

В Республике Беларусь на законодательном уровне установлены коэффициенты, характеризующие финансовую устойчивость и платежеспособность организаций топливно-энергетического комплекса: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами и коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами. Результаты проведенного анализа финансово-экономической стабильности ОАО «Энерго» представлены в табл. 1.

Таблица 1. Показатели финансово-экономической стабильности ОАО «Энерго»

Показатель	На 31.12.13 г.	На 31.12.14 г.	Измене- ние	Норма- тив
Коэффициент текущей ликвидности	1,1432	1,2026	+0,0594	$\geq 1,1$
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,3212	0,3842	+0,0630	$\geq 0,30$
Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами	0,1614	0,1446	-0,0168	$\leq 0,85$

Полученные результаты свидетельствуют, что коэффициент текущей ликвидности ОАО «Энерго» в 2014 г. по сравнению с 2013 г. увеличился на 0,0594. Значение коэффициента выше нормативного и характеризует высокую платежеспособность ОАО «Энерго». Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами в 2014 г. по сравнению с 2013 г. увеличился на 0,0630, что свидетельствует об обеспеченности организации собственными оборотными средствами для устойчивого функционирования. Снижение коэффициента обеспеченности финансовых обязательств активами в 2014 г. по сравнению с 2013 г. означает, что реализовав меньшую часть своих активов, организации может рассчитаться по всем своим обязательствам.

Таким образом, анализ рассмотренных показателей позволяет сделать вывод, что ОАО «Энерго» обладает достаточным количеством оборотных средств для обеспечения финансовой устойчивости и практически не прибегает к заемным средствам для удовлетворения текущих и долгосрочных потребностей.

Библиографический список

1. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Финансовый анализ. М.: Дело-сервис, 2012.

*Марченко А.И., асп.; рук. А.Г. Фишов, д.т.н., проф.,
Ю.В. Дронова, к.э.н., доц.
(НГТУ, г. Новосибирск)*

РАЗВИТИЕ РОЗНИЧНОГО РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Актуальность темы обусловлена ростом количества объектов малой распределенной генерации и стремлением их подключения к электрической распределительной сети преимущественно низкого класса напряжения. При этом принципы работы установок малой генерацией определяется в рамках розничного рынка. Повышение эффективности совместной работы установок малой генерации в составе распределительной сети можно получить, сформировав рынок электроэнергетических услуг. Электроэнергетические услуги возникают из свойства эмерджентности работы малой и большой генерации.

Появление на розничном рынке такого направления как «электроэнергетические услуги» дополнительно стимулирует на нем конкуренцию, между поставщиками электрической энергии и сетевыми компаниями, в возможности удовлетворить потребителя товаром-электроэнергией в нужном количестве и желаемого качества. В итоге конечное положение потребителя его конкурентоспособность возрастает, из-за уменьшения собственных издержек возникающих при электроснабжении или выпуски продукции, оказании услуг.

Представим перечень возможных оказываемых электроэнергетических услуг в сетях с малой распределенной генерацией на розничном рынке электроэнергии [1, 2, 3]:

- резервирование электроснабжения при нарушениях внешнего питания;
- поддержание баланса активной и реактивной мощности в системе;
- регулирование напряжения;
- снижение искажения формы питающих напряжений;
- симметрирование питающих напряжений.

С появлением и развитием рынка электроэнергетических услуг актуальным вопросом является формирование системы учета оказываемых услуг и моделей ценообразования электроэнергетических услуг на розничном рынке. Задачей модели ценообразования является перерасчет затрат потребителей на электроэнергию и мощность с учетом влияния малой генерации на качество и надежность электроснабжения, а так же покрытие издержек и привлечение инвестиций в развитие сектора малой локальной энергетики.

Заинтересованность потребителя в пользовании услугами будет тогда, когда у него будет эффект в повышении производительности работы,

снижение потерь и износа оборудования или улучшении качества выпускаемой продукции.

Для рентабельности работы локальных источников в составе сети необходимо покрытие затрат связанных с капиталовложениями и эксплуатацией. Ценообразование при электропотреблении складывается из цены на электроэнергию и цены на оказание электроэнергетических услуг в локальной зоне источника малой генерации (1).

$$C_{\text{эл.снабжение}} = C_{\text{эл.эн}} + C_{\text{усл}} , \quad (1)$$

где $C_{\text{эл.снабжение}}$ – цена на электроснабжение потребителя, $C_{\text{эл.эн}}$ – цена за полезную составляющую электроэнергии, $C_{\text{усл}}$ – цена за оказываемые электроэнергетические услуги в рамках розничного рынка электроэнергии.

Ценообразование на оказываемые электроэнергетические услуги может исходить из двух подходов для субъекта оказания по затратному и для объекта оказания услуги соответственно по доходному.

Ценообразование на электроэнергетическую услугу по затратному подходу, прежде всего, свойственно субъекту малой генерации. Так как в процессе оказания услуги у него возникают дополнительные затраты связанные с технологическим процессом выработки электроэнергии, тепла и оказания услуг. Затраты на оказание электроэнергетических услуг являются как переменными так и постоянными, и включают в себя для малой генерации: дополнительные топливные затраты, ремонтные затраты, затраты на персонал. Таким образом, цена на оказываемую услугу малой генерации по затратному подходу формируется исходя из затрат для её осуществления (2).

$$C_z = \frac{Z_{\text{у.перем.}} + Z_{\text{у.пост}} + P_{\text{р}}}{\text{Э}_y} , \quad (2)$$

где $Z_{\text{у.перем}}$ – переменные затраты при оказании услуги; $Z_{\text{у.пост}}$ – постоянные затраты при оказании услуги; $P_{\text{р}}$ – доля прибыли; Э_y – количественный объем оказания услуги.

Доходный подход применим к ценообразованию на электроэнергетическую услугу исходя с позиции потребителя услуги.

Здесь задача определения количественного эффекта у потребителя будет оцениваться через улучшенную эффективность технологического процесса, но не напрямую, а косвенно выражаясь через величину не упущенной экономической выгоды при потреблении услуг. Таким образом у потребителя формируется эффект в дополнительной прибыли часть которой он должен отделить субъекту оказания услуги т.е. малой генерации.

Величина маржинальной прибыли (прибыль и постоянных затрат) от не упущенной выгоды при использовании электроэнергетической услуги и

как следствие более рациональном технологическом процессе у потребителя определяется (3).

$$\Delta M_{\text{пр}} = B - Z_{\text{перем}} , \quad (3)$$

где B – выручка от реализации дополнительной продукции, повышения качества товаров или услуг; $Z_{\text{перем}}$ – переменные затраты (материалы, фонд оплаты труда, амортизация).

Объект оказания услуги, т.е. потребитель услуги должен компенсировать субъекту малой генерации величину $\Delta M_{\text{пр}}$ за оказанные электроэнергетические услуги. Потребитель при этом не получает на прямую эту маржинальную прибыль, но за счет оптимизации процесса он может выпустить больше продукции, повысить её качество, но без капитальных вложений в производство, оборудование и привлечение дополнительного персонала.

Цена за услугу образованная по доходному принципу со стороны потребителя, которую готов платить потребитель (4).

$$C_{\text{д.у}} = \frac{I_{\text{пост.у}}}{\Delta\phi} , \quad (4)$$

где $I_{\text{пост.у}}$ – постоянные затраты потребителя при производстве дополнительной единицы товара, услуги, повышения качества производства при оказании малой генерацией электроэнергетической услуги; $\Delta\phi$ – количественные объем оказания электроэнергетической услуги.

Таким образом, независимо и объективно определяется, сколько потребитель услуги может заплатить малой генерации за её оказание.

Соотношение затратного и доходного подхода при ценообразовании на электроэнергетические услуги розничного рынка электроэнергии приводит к определяющему ценовому неравенству (5).

$$C_{\text{з.у}} \leq C_{\text{у}} \leq C_{\text{д.у}} , \quad (5)$$

где $C_{\text{з.у}}$ – цена услуги образованная по затратному принципу со стороны малой генерации; $C_{\text{д.у}}$ – цена услуги образованная по доходному принципу со стороны потребителя; $C_{\text{у}}$ – оптимальная цена электроэнергетической услуги розничного рынка.

Соответственно минимальная величина стоимости услуги определяется у малой генерации исходя из её технологических затрат на возможность оказания услуги, с другой стороны максимальная цена услуги огра-

ничивается выгоды реализации услуги потребителем, т.е. на сколько он получит эффект от использования услуги и сколько он готов за это заплатить.

Неравенство определяет границы ценообразования на услуги. Целевой функцией достижения оптимума эффективности совместной работы и оказанием электроэнергетических услуг малой генерации и потребителя будет являться максимум совокупной прибыли малой генерации и потребителя.

В связи с техническими особенностями функционирования розничного рынка электроэнергетических услуг организация отношений подразумевает к каждому потребителю: индивидуальный подход, индивидуальные договорные соглашения, на каждую услугу с каждым потребителем происходят независимые оценочные мероприятия по реализации услуги.

Предлагается использовать МГ не только как поставщика товара - электрической энергии, но и как субъекта оказания электроэнергетических услуг локального характера по обеспечению надежности электроснабжения, качества электроэнергии и эффективности режима.

Для формирования структуры рынка электроэнергетических услуг предложена модель ценообразования на услуги, оказываемых малой генерацией в рамках развития розничного рынка электроэнергии.

Основная идея в развитии розничного рынка электроэнергии и услуг заключается в создании эффективного механизма поддержки и стимулирование использования малой энергетики, которая наиболее эффективно, позволит целенаправленно удовлетворить потребности населения и промышленности качественной энергией с учетом региональных и индивидуальных требований потребителя.

Библиографический список

1. Марченко А.И., Фишов А.Г. Моделирование и анализ влияния присоединения малой генерации на качество электроэнергии в электрической сети // Электроэнергетика глазами молодежи: Труды VI международной молодежной научно-технической конференции, Иваново, 9-13 ноября 2015 г. Иваново, 2015. Том 1. С. 322-327.
2. Марченко А.И., Фишов А.Г., Дронова Ю.В. Моделирование и анализ системных эффектов от присоединения малой генерации к электрическим сетям // Энергетика: эффективность, надежность, безопасность: материалы трудов XXI Всероссийской научно-технической конференции. Томск, 2-4 декабря 2015 г. Томск: Изд-во «Скан», 2015. Том 1. С. 176-180.
3. Marchenko A., Fishov A. The Impact of Distributed Generation on Power Quality of the Electric Network // Scientific Journal «Applied Mechanics and Materials». Switzerland: Trans Tech Publications 2015. Vol. 792: Energy Systems, Materials and Designing in Mechanical Engineering. pp. 248-254.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УЧЕТА НАДЕЖНОСТИ В ТАРИФАХ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

Сегодня во всем мире возрастает значение проблематики безопасности, в том числе энергетической. В современных рыночных условиях надежность энергоснабжения неразрывно связана с экономическими показателями и энергетической безопасностью. В России крупные потребители электроэнергии оплачивают меньшую долю фактически оказанных им услуг, чем потребители с одним источником питания, что является скрытой формой перекрестного субсидирования.

Прерывание электроснабжения может нанести различный ущерб. Например, в одном из штатов Канады по результатам опроса компаний промышленного сектора, пострадавших от отключений электроснабжения суммарной длительностью 20 часов для каждого потребителя полный ущерб от прерываний подачи электроэнергии составляет в среднем 271 млн. долл. [1]. В России при уровне надежности энергоснабжения экономики, имевшем место в 2010 г, ежегодный ущерб оценивался в 460 млрд. руб., что составило 2,13 % от ВВП [2].

Примером успешной практики внедрения регулирования качества энергоснабжения можно назвать опыт Италии. Единый размер дополнительной платы и компенсаций определяется посредством выявления желания потребителей платить за улучшение и их желания принимать компенсацию того или иного размера. В результате средняя надбавка за качество поставляемой энергии для всех потребителей на 2004-2007 гг. была установлена в размере 4 евро на потребителя в год, что составило менее 2% от средних бытовых расходов на электроэнергию в Италии. При этом прерывания поставки электроэнергии за 8 лет (с 2000 по 2007 г.) удалось сократить в 3 раза [3].

Показателен в плане управления надежностью электроснабжения на основе экономических методов и опыт США. В Америке проводятся обширные исследования, обрабатывается статистический материал, формируются сценарии нарушений надежности с оценкой экономических последствий. Кроме этого разработаны методики определения ущерба от «ненадежности» и проранжирована вся масса промышленных и других коммерческих и бытовых потребителей по их требованиям к уровню надежности электроснабжения [4]. Тарифы зависят от уровня оговоренной в контракте надежности энергоснабжения. Потребители несут ответственность за соблюдение ограничений по мощности и (или) энергии в зависимости от выбранного варианта обслуживания. При согласии потребителя на отключение в период перегрузки сети, тарифы для него снижаются.

В европейских странах действуют более двух десятков стандартов, при невыполнении которых штрафные санкции нацелены на компенсацию потребителям ущербов и наказание компаний-поставщиков при неисполнении своих обязательств. Кроме этого определены и размеры компенсации за недопоставленную электроэнергию, рассчитываемые в зависимости от степени невыполнения стандарта надежного электроснабжения [4].

В скандинавских странах существует прямая связь между индексами отключения и предельной выручкой или нормой доходности сетевых компаний. Качество оценивается с помощью процедур бенчмаркинга или сравнения с историческими значениями. Во всех скандинавских странах практикуются прямые схемы компенсации потребителям убытков, вызванных продолжительными отключениями.

При адаптации к российским условиям успешного зарубежного опыта стимулирования качества энергоснабжения необходимо учесть особенности отечественной электроэнергетики. Энергосистема страны имеет огромную протяженность и не может быть введена в состояние «полного отказа». Для Запада системная авария – нарушение комфорта, для России – жизнеобеспечения, т.к. за рубежом максимум энергопотребления летом, а у нас - зимой. За рубежом крупные электростанции вынесены за пределы городов, в России это недопустимо из-за условий обеспечения централизованного теплоснабжения. Таким образом, при дифференциации тарифов по степени надежности требуется установление отдельных показателей по региону. Необходимо установить более высокие требования к надежности энергоснабжения в отопительный сезон, и делать упор не на компенсацию ущербов, а на их превентивное предупреждение.

Библиографический список

1. Овсейчук В.А., Непомнящий В.А. Учет надежности электроснабжения при расчете тарифов // Новости электротехники. 2010. № 4.
2. Сахарова И.В. Об учете качества услуг в тарифном регулировании распределительных электросетевых компаний в российской и зарубежной практике // Современная экономика: проблемы и решения. 2013. №5(41).
3. Эльдман В. Проблема управления надежностью в электроэнергетике // Энергорынок. 2007. №8.
4. Rouse G., Kelly J. Electricity Reliability: Problems, Progress And Policy Solutions / Galvin Electricity Initiative. 2011. February.

*Петрунина А.А., студ.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РОССИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Основу производственного потенциала российской электроэнергетики составляют более 700 электростанций общей установленной мощностью 225 ГВт и линии электропередачи разных классов напряжений протяженностью более 2,5 млн км, а энергоемкость российской промышленности сегодня в три раза выше, чем в среднем по странам Евросоюза.

Энергосбережение на предприятии - доступный и реальный источник высвобождения ресурсов, способ модернизации экономики и средство повышения конкурентоспособности российских предприятий, так же инструмент, который содействует повышению энергетической безопасности, снижению вредного экологического воздействия вследствие использования энергоресурсов. Тема определения и решения проблем по энергосбережению ресурсов является одной из самых серьёзных задач XXI века, от результатов решения которой зависит место нашего общества в ряду развитых стран и уровень жизни.

Рассмотрим основные выявленные проблемы энергосбережения.

Несмотря на то, что в развитии отечественного энергосбережения в последние годы заметна положительная динамика, пока еще ситуация в отрасли оставляет желать лучшего.

Будучи инициаторами экономии электроэнергии на производственных предприятиях, энергосбытовые компании повышают обороты и увеличивают прибыли за счет вовлечения новых ресурсов по продаже дополнительных объемов электроэнергии вновь созданным предприятиям. Но отрасль энергосбережения всё ещё нуждается в доработке государственных законодательных документах, которые будут регулировать вопросы энергосбережения и отношения между субъектами рынка.

Следующая проблема – равнодушие потребителей энергии к оптимизации своих затрат, а это приводит к тому, что огромный потенциал энергосбережения остается нереализованным. Это связано с отсутствием массовой культуры бытового энергосбережения и отсутствие у российского потребителя достаточной мотивации для приложения каких-либо серьезных усилий в этом направлении.

Еще одна проблема - изношенность оборудования, являющаяся причиной технологических потерь, утечек топлива и энергии. Недостаточность финансирования закупок нового оборудования и технической реконструкции сетей приводит сегодня к колоссальным потерям, и эта проблема требует оперативного решения.

Основные направления решения указанных проблем с учетом важнейших внутренних и внешних вызовов сформулированы в Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года.

Основные целевые ориентиры взаимодействия экономики и энергетики на период до 2035 года предусматривают снижение зависимости российской экономики от топливно-энергетического комплекса преимущественно за счет опережающего развития инновационных малоэнергоёмких секторов и реализации технологического потенциала энергосбережения.

Среди ключевых задач Энергетической стратегии выделим следующие:

- 1) модернизация и развитие энергетики (комплексная модернизация Единой энергетической системы, развитие децентрализованной генерации, комплексная модернизация теплоснабжения и др.);
- 2) повышение энергетической эффективности экономики страны;
- 3) повышение эффективности воспроизводства запасов, добычи и переработки ТЭР для удовлетворения внутреннего и внешнего спроса;
- 4) повышение доступности и качества энергетических товаров и услуг (за счет внедрения технологических стандартов, снижения издержек компаний энергетического сектора, эффективного госрегулирования, модернизации инфраструктуры).

Энергосбережение и повышение энергетической эффективности – не самоцель, а составная часть общей программы повышения энергоэффективности Российской Федерации за счет инновационного развития, нацеленного как на снижение издержек при добыче, транспортировке и переработке энергоресурсов, так и на рост качества жизни и производительности труда, в первую очередь, за счет углубленной электрификации.

Библиографический список

1. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.energystrategy.ru> (дата обращения: 12.01.2016)
2. Волков Э.П., Баринов В.А. Вопросы совершенствования системы управления развитием и функционированием электроэнергетики в условиях ее реформирования. 2008.
3. Центр энергоэффективности ИНТЕР ПАО ЕЭС © 2012 – 2015 [Электронный ресурс]. URL: http://www.interef.ru/useful_information/perspektivnyy-razvitiya-otrasli-energoberezheniya/ (дата обращения: 12.01.2016).

НАПРАВЛЕНИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОКОМПАНИЙ РОССИИ

В 2015 году энергоемкость отечественного производства оказалась выше среднемировых уровней в 1,2-2 раза и выше лучших мировых образцов в 1,4-5 раз. «В ближайшие годы нам предстоит жить в жестких бюджетных ограничениях на всех уровнях. На этом фоне с учетом нашей зависимости от доходов ТЭК мы обязаны сделать акцент на энергоэффективность во всех ее проявлениях», – такое мнение высказал вице-премьер Аркадий Дворкович, открывший IV международный форум по энергоэффективности и энергосбережению ENES 2015 в Москве [2].

Рассмотрим основные направления и пути повышения энергоэффективности на примере трех крупнейших энергетических компаний Российской Федерации: ПАО «Россети», ПАО «РусГидро» и «Интер РАО».

Заявленной стратегической целью ПАО «Россети» является снижение потерь от величины отпуска электроэнергии к 2017 году до 8,79%. Также «Россети» планируют совершенствовать систему учета электроэнергии и применять передовой зарубежный и отечественный опыт энергосбережения [3].

ПАО «РусГидро» уделяет особое внимание экологическим аспектам деятельности и энергоэффективности, в целях развития которой была принята Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на перспективу. Компания установила ключевые задачи в направлении повышения энергоэффективности: развитие гидроэнергетики и других возобновляемых источников энергии, сооружение энергоэффективных генерирующих объектов, повышение энергетической эффективности действующих объектов генерации, оптимизация использования водных ресурсов, снижение энергопотребления на собственные нужды во всех видах деятельности. По итогам 2014 года ПАО «РусГидро» израсходовало свыше 14,68 млрд рублей на проведение работ и мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности в филиалах. Крупнейшими проектами стали: завершение восстановления Саяно-Шушенской ГЭС с запуском трех гидроагрегатов, модернизация Жигулевской, Саратовской и Чебоксарской ГЭС [5].

Программа инновационного развития Группы «Интер РАО» до 2017 г. с перспективой до 2021г. включает Программу энергосбережения и повышения энергоэффективности. Мероприятия сгруппированы в два основных блока: Мероприятия Инвестиционного характера (техническое перевооружение, модернизация и реконструкция, внедрение новых средств учета энергоресурсов, демонтаж неэффективного оборудования) и меро-

приятия производственного характера (организационные, ремонтно-сервисные и мероприятия эксплуатационного характера). В первую очередь реализуются те мероприятия, которые характеризуются минимальными затратами, максимальным эффектом [4].

Представленные выше направления развития отдельных энергетических компаний являются частью Госпрограммы повышения энергоэффективности, нацеленной на выполнение указа Президента Российской Федерации «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» [1].

Библиографический список

1. Артиков Р. Государственная программа энергосбережения и повышения энергоэффективности. Основные направления финансирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/270> (дата обращения: 10.01.2016).
2. Маслова О. К 2025 году Россия намерена повысить энергоэффективность экономики на 40% [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ugra-news.ru/article/23112015/21851> (дата обращения: 10.01.2016).
3. Политика инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Россети [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rosseti.ru/investment/policy_innovation_development/ (дата обращения: 10.01.2016).
4. Программа инновационного развития ОАО «Интер РАО» до 2017 года с перспективой до 2021 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.interra.ru/upload/docs/PIR_do_2017_s_perspektivoj_do_2021.pdf (дата обращения: 10.01.2016).
5. Энергосбережение и энергоэффективность. РусГидро [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rushydro.ru/sustainable_development/energy_efficiency/ (дата обращения: : 10.01.2016).

*Смирнова Ю.А., студ.; рук. В.И. Колибаба д.э.н., проф.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ОСОБЕННОСТИ ИНЖИНИРИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

В российском нормативно-правовом поле отсутствует однозначное определение понятия инжиниринг.

Согласно пункту 4 статьи 148 НКРФ, «к инжиниринговым услугам относятся инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных, сельскохо-

зайственных и других объектов, предпроектные и проектные услуги (подготовка технико-экономических обоснований, проектно-конструкторские разработки и другие подобные услуги)» [1]. Однако существуют и иные трактовки данного термина. Например, инжиниринг – это деятельность по инженерно-техническому и инженерно-экономическому сопровождению жизненного цикла технических систем (в том числе промышленных объектов) от инвестиционного замысла до окончания эксплуатации [2].

Понятие инжиниринга довольно актуально сейчас в отечественном энергетическом строительстве. Особенно ярко он проявился в период инвестиционного бума 2005—2008 гг., импульсом которому послужила масштабная отраслевая инвестиционная программа, заявленная компаниями РАО «ЕЭС России». Многие энергоемкие промышленные производители начинают сами строить электростанции, стремясь ограничить свою зависимость от энергетиков. В результате возникла необходимость обеспечения жестких сроков ввода в эксплуатацию объектов генерации в условиях конкуренции. Поэтому крайне необходим переход от традиционной схемы генподряда к современным ЕРС / ЕРСМ-контрактам.

Таблица 1. Сравнение типовых условий контрактов ЕРС и ЕРСМ

Показатель	ЕРС	ЕРСМ
Объем работ	Объект «под ключ»	Объект «под ключ»
Риск возникновения дополнительных работ	Полностью на ЕРС - подрядчике	Распределен между заказчиком и ЕРСМ - подрядчиком
Договорная цена	Твердая, lump sum	Вознаграждение подрядчика + прямые расходы
Риск повышения договорной цены	Полностью на ЕРС - подрядчике	Распределен между заказчиком и ЕРСМ - подрядчиком
Выбор субподрядчиков и управление ими	Только ЕРС - подрядчик	ЕРСМ – подрядчик и заказчик
Ответственность подрядчика	Не ограничена или ограничена договорной ценой	Ограничена вознаграждением ЕРСМ - подрядчика
Функции заказчика	Минимум, требуемый законодательством РФ	Шире, чем при реализации ЕРС - договора

Типовой ЕРС-контракт предусматривает именно фиксированную цену (так называемую «паушальную», или «lump sum»), и генеральный подрядчик принимает на себя большинство рисков, которые могут доходить до 90%. Но и любая экономия относится на прибыль ЕРС-подрядчика. При

этом в тексте, как правило, не оговаривается специальное вознаграждение за привлечение субподрядчиков и организацию их работ.

Опытному заказчику, стремящемуся воплотить какие-то свои особенные технические задумки, разумнее выбрать ЕРСМ контракт. На одной площадке могут в разное время использоваться ЕРС- или ЕРСМ-подходы. Так, ОАО «Технопромэкспорт» строил для РАО ЕЭС два блока Северо-Западной ТЭЦ, причем первый сооружался по принципу ЕРСМ (Cost-Plus-Fee), а второй - на основе ЕРС-контракта (по фиксированной цене). [3]

В заключении следует отметить, что современному этапу развития электроэнергетики России присущи следующие основные тенденции, влияющие на инжиниринговую деятельность: перенос функций заказчика с государственных органов на компании различных форм собственности, уход государства от непосредственного участия в ЕРСМ-процессах, расширение области применения международных стандартов, формирование на глобальных рынках инжиниринговых услуг новых моделей роста и конкуренции.

Библиографический список

1. Гершман М.А. Российские инжиниринговые организации: подходы к идентификации и оценке эффективности деятельности // Вопросы статистики. 2013. №3.
2. Современный инжиниринг: определение и предметная область <http://www.up-pro.ru/library/modernization/engineering/sovremennij-inzhiniring.html> – up-pro.ru (Дата обращения: 14.01.2016).
3. Концепция ЕРС/ЕРСМ в электроэнергетике [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.e-m.ru/eg/2008-03/23411> (Дата обращения: 14.01.2014).

*Уколова Ев.В., маг.; рук. К.В. Суслов, доц.
(ИРНИТУ, г. Иркутск)*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСЕРВИСНЫХ КОНТРАКТОВ

В последние годы в российском обществе активно разрастается дискуссия вокруг частно-государственного партнерства. Эта тематика привлекает все большее внимание, как органов власти, так и делового сообщества [2].

Одной из форм организации частно-государственного партнерства являются энергосервисные компании [3]. Проблема износа материальных активов инфраструктуры актуальна в настоящее время. Процент по данному показателю может достигать 60 %, свидетельствующий о том, что су-

шествуют серьезные утечки тепла, воды, а также значительные потери в электрических сетях. Наиболее приемлемым вариантом действий является модернизация с использованием энергосервисного контракта.

В настоящее время энергосервисные компании практически не финансируют самостоятельно энергосервисные контракты [1].

Сравнительный анализ возможных финансовых инструментов представлен в табл. 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ финансовых инструментов

Инструмент	Барьеры	За	Против
Овердрафт	Начальные инвестиции; расхождение в сроках получения экономии и сроках выплат	Минимальные затраты времени; минимальный пакет документов; отсутствие залога	Жесткие сроки возврата; высокие проценты; сумма определяется исходя из оборота по текущему займу
Кредит	Начальные инвестиции; расхождение в сроках получения экономии и сроках выплат	Совершенный и широко доступный механизм финансирования не ведет к потере контроля за бизнесом	Средние и высокие процентные ставки; возможно недостаточно гибкий механизм; Чаше не покрывает полную сумму инвестиции; обычно окупаемость связана с заемщиком, а не с проектом; находится в рамках балансовых статей, может создать долговые проблемы
Лизинг операционный капитальный	Начальные инвестиции; расхождение в сроках получения экономии и сроках выплат	Использование источников финансирования, не включаемых в баланс; согласовывает окупаемость со сроком получения экономии; низкие ставки благодаря освобождению от уплаты подоходного налога; возможность получения амортизационных выплат	Отсутствует возможность вычесть стоимость амортизации; находится в рамках балансовых статей, может создать долговые проблемы; покрывает только фиксированную стоимость активов

Инструмент	Барьеры	За	Против
Факторинг	Начальные инвестиции; расхождение в сроках получения экономии и сроках выплат	Непрерывность оборота; упрощение работы с дебиторской задолженностью; предоставление отсрочки платежа	В Российской практике высокие и запутанные тарифы; ожидание оплаты конечным потребителем
Форфейтинг	Начальные инвестиции; расхождение в сроках получения экономии и сроках выплат	Минимальные риски; минимальные затраты времени; отсрочка платежа; фиксированная процентная ставка; работа на вторичном рынке с ЦБ	Возможность продажи банком денежных обязательств на вторичном рынке; разногласия при выборе кредитного документа
Инвестиционный налоговый кредит	Кредитный риск; баланс	Простота внедрения, относительная эффективность и гибкость; возможность использования реальных финансовых средств. Цель – создать рыночный спрос	Увеличивает нагрузку на государственные бюджеты; трудно предотвратить незаконное и незаслуженное получение финансов; неэффективно, если конечные пользователи не платят налоги, не хватает прозрачности

Таким образом, применение энергосервисных контрактов имеет хорошие перспективы в России. Особенно важно их использовать в государственном и муниципальном секторе, что позволит одновременно с их реализацией решать и проблему профессионального управления общественными зданиями.

Библиографический список

1. Национальный доклад. Риски бизнеса в частно-государственном партнерстве. М.: Ассоциация менеджеров, 2007.
2. Нечаев А.С., Прокопьева А.В. Алгоритм процесса управления рисками в инновационной деятельности // Вестник ИРГТУ. 2013. №4.
3. Туликов А.В. Создание и деятельность энергосервисных компаний и перфомансконтрактов в России. М.: WWF, 2011.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА «РОСАТОМ» КАК ЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТРАСЛЕВЫМ КОМПЛЕКСОМ

Производственная система «Росатом» (ПСР) – методически целостный отраслевой комплекс взаимосвязанных процессов, в которых действия, не создающие ценность, сведены к минимуму в результате последовательных улучшений.

Внедрение ПСР – это масштабный отраслевой проект, призванный максимизировать продуктивные действия на единицу времени на каждом рабочем месте путем последовательного исключения потерь в производственных и управленческих процессах. В результате внедрения ПСР на базе лучших образцов отечественного и зарубежного опыта создается универсальная методология системы управления комплексной оптимизацией производственных и управленческих процессов.

Основной принцип ПСР заключается в том, чтобы максимизировать продуктивные действия на единицу времени на каждом рабочем месте путем последовательного исключения потерь в производственных и управленческих процессах, а также обеспечить поступательный рост производительности производственных процессов, снижение себестоимости продукции и повышение качества рабочего и управленческого труда [1].

Развитие и внедрение ПСР началось во второй половине 2008 года. Генеральным директором госкорпорации «Росатом» Сергеем Кириенко была поставлена задача увеличить производительность труда в отрасли до 2020 года в четыре раза, сократить издержки и снизить себестоимость единицы выпускаемой продукции. 29 декабря 2008 года был подписан приказ «О внедрении производственной системы «Росатом» в организациях отрасли» [2].

Основными инструментами внедрения производственной системы являются 5С; ТРМ и предложения работников по улучшению производства.

Система 5С – это система эффективной организации рабочего места (пространства), основанная на визуальном контроле. Включает в себя пять следующих принципов, каждый из которых начинается с буквы «С»:

1. Сортируйте: избавьтесь от всего ненужного.
2. Соблюдайте порядок: определите для каждой вещи свое место.
3. Содержите рабочее место в чистоте, в подготовленном к работе и исправном состоянии.
4. Стандартизируйте процедуры поддержания чистоты и порядка.
5. Совершенствуйте порядок, стимулируйте его поддержание.

TPM (Total Productive Maintenance) – система повышения эффективности производства с участием ВСЕГО производства. Всеобщее производственное обслуживание оборудования (TPM) – это всеобщее вовлечение персонала в процесс поддержания исправности оборудования, непрерывного улучшения производства, устранения всех видов потерь при его эксплуатации и обслуживании.

Предложения работников по улучшению производства – это залог успешного развития предприятия в условиях жесткой конкуренции и быстро меняющейся конъюнктуры рынка для сохранения и роста конкурентоспособности компании. Основная идея непрерывных улучшений состоит в том, что никогда нельзя останавливаться на достигнутых результатах, процесс изменений должен быть постоянной каждодневной работой.

ПСР адаптированы с учетом отраслевой специфики и включают лучшие достижения и инструменты других современных систем, в частности, принципы и методы Toyota Production System – японской автомобильной компании «Тойота».

ПСР дает возможность любому рабочему участвовать в управлении производством, в управлении своим предприятием, направлена на улучшение условий труда работника.

На первом этапе (с 2008 по 2010 годы) разработано 54 пилотных проекта по внедрению ПС на 51 предприятии. Они дали экономический эффект 3 млрд рублей, что превышает в 30 раз затраты на внедрение ПС [2].

Балаковская АЭС включилась в реализацию Производственной системы «Росатом» одной из первых. Система легко вписывалась в политику постоянного совершенствования станции. На первом этапе были выбраны два направления для внедрения ПСР: техническое обслуживание и ремонт и управление складскими запасами.

Созданная рабочая группа проанализировала проведение среднего и капитального ремонтов энергоблоков, определила работы, стоящие на «критическом» пути. В 2011 году направление «Техническое обслуживание и ремонт» было выделено в отдельный проект, который и сегодня считается одним из главных реализуемых на станции в рамках развития ПСР [3].

«Комплексная оптимизация производства» – следующий проект в рамках Производственной системы «Росатом». Он включает три этапа: «Реализация 5С», «Процессы – потоки» и «Стандартизация рабочих мест».

Проект «Прорыв» получил премию за эффективную систему управления крупными государственными проектами в 2014 году.

В результате внедрения ПСР на базе лучших образцов отечественного и зарубежного опыта создается универсальная методология системы управления комплексной оптимизацией производственных и управленческих процессов. Успех внедрения принципов ПСР в производственные

процессы во многом зависят от вовлеченности персонала и желания каждого добиваться результатов.

Библиографический список

1. <http://www.rosatom.ru>
2. <http://www.aemtech.ru>
3. <http://www.rosatom.ru>

*Янушкевич В.Л., студ.; рук. Т.Ф. Манцерава, к.э.н., доц.
(БНТУ, г. Минск)*

НЕДОСТАТКИ СИСТЕМЫ ТАРИФООБРАЗОВАНИЯ НА ЭНЕРГИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Уровень тарифов и их динамика прямо и косвенно влияют на состояние двух крупнейших балансов любого государства – энергетического и государственного. Высокие тарифы для промышленности, искусственно субсидирующие население, создают основу для высоких цен в промышленности. В свою очередь, повышенные цены производителей промышленной продукции приводят к относительно более высокому уровню цен на потребительские товары и услуги. Высокая стоимость отечественных товаров и услуг приводят к изменению потребительского рынка в сторону сужения и исчезновения видов услуг и товаров. Одновременно для защиты внутреннего рынка могут потребоваться меры тарифного и нетарифного регулирования. Кроме того, высокие цены на теплоэнергию приводят к снижению теплофикации, поскольку многим крупным потребителям энергии становится экономически более выгодно переходить на собственные энергоисточники. Нагрузка на оставшихся потребителей еще более увеличивается. Также сдерживание цен для льготных групп потребителей ухудшает финансовое состояние топливно-энергетического комплекса страны, приводя к дополнительным нагрузкам на государственный бюджет для покрытия убытков энергосистемы. Ошибочная система тарифов влияет и на финансовые бюджеты всех субъектов экономической деятельности. У предприятий промышленности становится меньше финансовых средств на инвестиции и модернизацию, а у производителей энергии – как на инвестиции в удешевление производства самой энергии, так и на распределительные и передаточные сети. Не мало важное значение наличие потерь в них занимает дополнительную статью затрат. Определенное время энергетические предприятия работают на предоставленных им прошлых инвестиций и полученной прибыли. С течением времени энергосистема становится все более затратной и убыточной. А убыточная энергосистема – это

не только источник дополнительной опасности, но и залог больших финансовых затрат в будущем.

Таким образом, высокие тарифы в энергосистеме приводят к снижению спроса на электроэнергию, тем самым уменьшая и прибыльность энергосистемы. Низкие тарифы приводят к росту энергоёмкости ВВП, не способствуя механизмам энергосбережения.

Необходимо принять меры по совершенствованию энергетической политики в стране:

- внедрение специализированные программные комплексы, которые позволяют моделировать развитие энергетических систем, учитывать в оптимизационных расчетах множество технико-экономических факторов и специфических ограничений, а также разнонаправленную динамику изменения количественных параметров прогнозирования;
- производить модернизацию действующих и сооружение новых мощностей с возможностью их развития, чтобы проблема с режимами работы энергосистемы решались значительно быстрее или не создавали проблем, а то мы начинаем строить атомную электростанцию и только потом актуализируем проблему режимов работы энергосистемы с учетом ввода АЭС;
- нужно оценивать экспортные возможности белорусской энергетики, в связи с вводом АЭС, которая ограничена уровнем развития собственной сетевой инфраструктуры и энергосбалансированностью соседних стран;
- тарифы на энергию должны учитывать интересы потребителей и производителей энергии и создавать стимулы для максимальной экономии энергии на всех стадиях ее производства и потребления для повышения использования производственных мощностей;
- возможность уменьшения влияния на практике перекрестного субсидирования, за счет увеличения тарифов на сбыт энергии населению, но при формировании тарифа на электроэнергию необходимо принимать во внимание важнейший социальный фактор — это обеспечение реального увеличения денежных доходов средних и малообеспеченных слоёв населения, которое могло бы обеспечить полное возмещение затрат на энергоснабжение бытовых потребителей. В противном случае может негативно отразиться на благосостоянии средне- и малообеспеченной части населения страны.

Библиографический список

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 февраля 2012 г. №194 «Об утверждении Государственной программы развития белорусской энергетической системы на период до 2016 года».

Секция 32
МЕНЕДЖМЕНТ, МАРКЕТИНГ И ИННОВАЦИИ В
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

Председатель – канд. экон. наук, проф.
Ю.Ф. БИТЕРЯКОВ

Секретарь – канд. экон. наук, доц. О.Е. ИВАНОВА

Архипова А.И., студ.; рук. О.В. Макашина, д.э.н., проф.
(ИГЭУ, г. Иваново)

РОСТ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Отрасль энергетики играет важную роль в жизни любого человека. Ни один день из нашей жизни не обходится без потребления энергетических ресурсов. Отопление и освещение в домах, функционирование промышленности и транспортных сетей, работа образовательных и медицинских учреждений основывается на энергоресурсах. Сбой в их подаче может нанести серьезные последствия. Высокая значимость энергетической отрасли в развитии страны сопровождается рядом проблем. Ключевой, на сегодняшний день, является рост дебиторской задолженности на предприятиях энергетического сектора.

Наиболее остро данная проблема существовала в 90-х гг., ее наибольшая актуальность проявилась в процессе реформирования отрасли и вследствие последующих экономических кризисов. Сегодня долги по оплате энергетических ресурсов вновь имеют устойчивую тенденцию к росту и являются тормозящим фактором в успешном и эффективном функционировании энергосбытовых предприятий и в целом экономики страны. Неплатежи со стороны потребителей ресурсов ведут к отсутствию у предприятия средств для расчетов с поставщиками, которые возлагают вину на руководство компаний, хотя фактически причиной неоплаты ресурсов, являющихся основой функционирования деятельности сбытовых компаний, является не политика руководящего звена, а задержка платежей потребителями продуктов деятельности предприятий. Ухудшается финансовое положение компаний, а вместе с этим снижается инвестиционная

способность предприятий. Энергетическая отрасль нуждается в постоянных капиталовложениях для замены и модернизации устаревшего оборудования.

В условиях долгов перед кредиторами и растущей задолженности со стороны дебиторов предприятия не способны к обновлению оборудования, которое имеет существенный износ, внедрению прогрессивных технологий, что ведет к снижению производственных мощностей, неэкономичности производства. Значительная часть дебиторской задолженности относится к просроченной, ее списание на себестоимость означает повышение тарифов на вырабатываемые энергокомпаниями ресурсы, что негативно сказывается на ответственных плательщиках. Таким образом, сами энергобытовые компании становятся дебиторами перед поставщиками ресурсов. Руководство страны принимает меры по контролю над платежами энергетических компаний в пользу поставщиков. В ноябре 2015 года Президент РФ подписал Федеральный закон, в котором содержатся гарантии для поставщиков ресурсов о своевременной оплате посредством мер применяемых к их потребителям. Согласно этому закону энергобытовые компании облагаются строгими обязательствами по платежам, в то время как сами они не имеют права выставлять такие же жесткие требования своим розничным потребителям. Стоит отметить, что аналогичные требования к розничным потребителям продуктов энергетических компаний могли бы повысить платежную дисциплину [1].

В современных условиях необходимо работать с дебиторской задолженностью со стороны непромышленных предприятий. Ее доля в структуре планомерно растет и превышает половину всей суммы дебиторской задолженности. К непромышленным предприятиям относятся территориальные сетевые организации, муниципальные унитарные предприятия, предприятия ЖКХ. Рост дебиторской задолженности в данном секторе объясняется рядом причин. Во-первых, у непромышленных потребителей недостаточно средств для погашения своих долгов энергоснабжающим компаниям в связи с тем, что потребители услуг предприятий ЖКХ своевременно не оплачивают счета за потребляемую энергию. Во-вторых, есть группа потребителей, которые обладают статусом «неотключаемого потребителя», поставка энергоресурсов которым не может быть прекращена при возникновении задолженности. В-третьих, часто возникают случаи, когда исполнители коммунальных услуг копят задолженность перед ресурсоснабжающими организациями с последующим проведением процедуры банкротства. В этом случае средства, поступившие от населения на счета исполнителей коммунальных услуг, не поступают энергетическим предприятиям [2].

Таким образом, управление дебиторской задолженностью необходимо начать с разработки мер по поддержанию и улучшению платежной

дисциплины среди данной группы потребителей, а затем работать с такими группами как промышленность, бюджетные организации.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 03.11.2015 N 307-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с укреплением платежной дисциплины потребителей энергетических ресурсов».
2. Аналитическая справка, Способы укрепления платежной дисциплины среди потребителей электроэнергии. 2014.

*Бабаева Д.Б., студ.; рук. О.В. Антонова, доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

С рисками сопряжена деятельность любой компании независимо от ее отраслевой принадлежности. Не являются исключением и электроэнергетические предприятия. Согласно ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» процесс управления рисками включает определение ситуации, идентификацию, анализ и оценивание рисков, воздействие на риски, мониторинг рисков, пересмотр системы управления рисками, обмен информацией и консультирование.

Центральное место в процессе управления рисками занимает их оценка, начинать которую следует с идентификации рисков. «Цель данного этапа заключается в составлении всеобъемлющего перечня рисков, основанных на тех событиях, которые могут создавать, повышать, предотвращать, снижать, ускорять или задерживать достижение целей. Всеобъемлющая идентификация является критически важной, потому что риск, который не был идентифицирован на данном этапе, не будет включен в будущий анализ» [1]. Таким образом, под идентификацией понимают процесс выявления риска, анализа источников его возникновения.

В настоящее время существует более 40 критериев классификации рисков, количество видов рисков перевалило за две сотни. Нередко по сути один и тот же риск называют различными терминами. Наиболее часто в отношении энергетических компаний выделяют следующие типы рисков.

Стратегические риски – риски, связанные с разработкой, внедрением и мониторингом стратегии компании. Они оказывают прямое влияние на достижение ее целей (повышение надежности энергоснабжения, а также операционной и инвестиционной деятельности).

Политические риски – риски, связанные с нестабильностью политической ситуации, изменениями в таможенной политике и т.п.

Финансовые риски – риски, связанные со структурой капитала компании, снижением прибыльности и ликвидности ее деятельности, колебаниями валютных курсов, процентных ставок.

Рыночные риски – риски, обусловленные колебаниями цены в конкурентных секторах рынка. Они могут включать в себя различные аспекты поведения цен, такие, например, как волатильность или корреляция.

Юридические риски – риски, связанные с соответствием законодательным требованиям, управлением собственностью и корпоративным управлением, а также вопросами интеллектуальной собственности.

Регуляторные риски – риски, связанные с тарифным и отраслевым, антимонопольным регулированием деятельности энергетических компаний. К таким рискам можно также отнести риски регулирования в области безопасности, риски экологического регулирования, специфические налоговые риски.

Операционные или технологические риски – риски, выражающиеся в случайных или преднамеренных сбоях в работе оборудования, обусловленные спецификой производства и передачи энергии. Причинами их возникновения могут быть неверный выбор технологического оборудования и ошибки, допущенные на стадии проектирования, а также неграмотное управление техническим персоналом и др.

Вопрос о возможности выработки единой классификации рисков для какой-либо отрасли или сферы деятельности является открытым. Некоторые специалисты склоняются к тому, что отдельно взятая авторская классификация не может быть признана единственно верной, поскольку во многом зависит от целей анализа. В этой связи каждому предприятию рекомендуется самостоятельно разрабатывать и периодически пересматривать систему рисков, учитывая специфику деятельности и, что немаловажно, изменчивость рыночной среды.

Например, ПАО «РусГидро» ежегодно составляет реестр, включающий три группы рисков: критические, существенные и менее приоритетные риски. Особое внимание Общество уделяет следующим критическим и существенным рискам: производственным, инвестиционным, рыночным (сбытовым), рискам слияний и поглощений, валютным, процентным, а также рискам терроризма. В отношении них оно разрабатывает процедуры управления, рассчитанные на предстоящий год [2]. Следует отметить, что в процессе идентификации рисков необходимо собрать и обработать большой объем внутренней и внешней статистической информации, включая различные инциденты, и на основании всего этого вынести независимые профессиональные экспертные суждения.

Библиографический список

1. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-31000-2010>. (дата обращения 12.01.2016)
2. Управление рисками [Электронный ресурс]. URL: http://www.rushydro.ru/sustainable_development/riski/ (дата обращения 12.01.2016)

*Беляевская Т.С., студ.; рук. В.Ю. Конохов, к.т.н., проф.
(ИРНИТУ, г. Иркутск)
рук. Мозулева Ю.С.
(ПАО «Иркутскэнерго»)*

ПОИСК НОВЫХ РЫНКОВ СБЫТА ДЛЯ ПРОДУКЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Большинство предприятий по производству электрической и тепловой энергии в России были введены в эксплуатацию во второй половине XX века, и их мощность была рассчитана на обеспечение бесперебойной работы предприятий, функционирующих на тот момент, или с расчетом возможного роста производства в СССР.

В 90-е годы, в связи с перестройкой, многие промышленные гиганты РСФСР были закрыты, как следствие, произошел спад производственных мощностей, функционирование которых необходимо было обеспечивать с помощью энергетических предприятий. По причине спада объема энергии, необходимой потребителям, энергетические компании были вынуждены законсервировать некоторые свои промышленные объекты, но данная форма предполагает поддержание производства в работоспособном состоянии, постоянное обеспечение температуры, необходимой для сохранения помещений и охрану промышленной площадки. Можно сказать, что консервация производства является экономически невыгодным для компании.

Исходя из указанного выше, можно сказать, что компания должна стремиться к тому, чтобы обеспечить максимальную загрузку своих мощностей. Это можно достичь следующими способами:

1. Развитие городской и пригородной инфраструктуры: строительство новых жилых районов, торгово-развлекательных комплексов, кино-театров и т.п.
2. Поставка энергии в соседние регионы по конкурентоспособной цене.
3. Стимулирование бизнеса на вложение своих инвестиций в развитие промышленности в регионе.

ПАО «Иркутскэнерго» в рамках работ по росту потребителей услуг придерживаются направлений 1 и 3.

Компания создала дочернюю организацию, которая занимается строительством малоэтажных зданий, проектированием коммуникаций для коттеджей и комплексов, находящихся рядом с загородными населенными пунктами. На данный момент дочерняя компания реализует проект по возведению 5 коттеджных поселков в пригороде города Иркутска.

В рамках работы по направлению по привлечению инвесторов в промышленность региона, компания занимается отбором производств, перспективных к реализации на территории Иркутской области. Основными критериями отбора является энергоёмкость не менее 5% в себестоимости производства, востребованность продукции на рынке и наличие ресурсов, необходимых для производства, в эффективном радиусе от планируемого местоположения предприятия.

Если планируемое производство отвечает всем вышеуказанным критериям, тогда начинается более подробный анализ с последующим составлением аналитического отчета.

На сегодняшний день ведется анализ эффективности следующих производств:

1. Производство полимерной химии по 5 продуктам (поливинилхлорид, полиэтилен высокого давления, полиэтилен низкого давления, полистирол, полипропилен).
2. Производство полиамидов и полиуретанов.
3. Производство порошковой металлургии.

Данные производства отвечают требованиям основных критериев, и сейчас отдел «Анализа и оценки» ПАО «Иркутскэнерго» занимается подготовкой аналитических отчетов о возможности создания данных предприятий на территории Иркутской области.

Справедливо будет заметить, что развитие энергетической отрасли может стать стимулятором к развитию инфраструктуры городов, поселков, промышленности и экономики регионов и, как следствие, всей страны.

Библиографический список

1. Управление издержками на энергопредприятии / В.Ю. Коныхов, К.В. Сулов, В.В. Федчишин и др. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2015.
2. Suslov.K.V. A microgrid concept for isolated territories of Russia // Proc. of IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe 2012.
3. Коныхов В.Ю., Гаязова Д.В. Анализ методик оценки инновационного потенциала региона // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. № 4(51).
4. Suslov.K.V. Isolated systems in Russia: development and operation // Res Electricae Magdeburgenses. 2013. Т. 51. № 10.

ПОГОДНЫЕ ДЕРИВАТИВЫ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

В настоящее время деятельность многих отраслей народного хозяйства, так или иначе, зависит от погодных условий. Погодные условия могут существенно повлиять на доходы и прибыль некоторых отраслей промышленности и сфер услуг, например, таких как сельское хозяйство, топливно-энергетический комплекс, строительство, транспорт, туристическая отрасль и других. Значительное влияние погода оказывает на деятельность электрических компаний. Климатические перемены в определенном регионе могут привести к существенным изменениям потребления электроэнергии, что влияет на потребность в резервных мощностях и соответственно на стоимость электроэнергии.

Погодные риски – непредсказуемы, специфичны и даже современные метеорологические станции не могут держать их под контролем. Российские электрические компании для защиты от погодных рисков в основном приобретают страховой полис, который покрывает убытки катаклизмов с низкой вероятностью. Но электроэнергетика зависит не только от экстремальных, но и от обычных изменений погоды, которые могут существенно повлиять на прибыльность и рентабельность электрических компаний. Данная тема актуальна, так как деятельность электроэнергетики находится под влиянием погодных условий и использование погодных деривативов, является гибким инструментом хеджирования рисков.

Погодные деривативы – это финансовые договоры, в соответствии с которыми производятся выплаты в зависимости от колебаний погоды. Они функционируют на биржевых и внебиржевых рынках: Чикагская биржа, Лондонская международная финансовая биржа, EUREX и другие. На биржевом рынке используются типовые фьючерсы и опционы (call и put). Внебиржевой рынок представлен следующими инструментами: свопы, опционы, кэпы, флоры и др. [2].

Существует несколько стандартных индексов предназначенных для регистрации погодных рисков: индекс градусодней отопительного сезона – HDD и индекс градусодней сезона кондиционирования – CDD. Данные индексы определяются исходя из отклонения средней суточной температуры от опорного значения 65^0 по Фаренгейту (США) и 18^0 по Цельсию (Европа и Япония) [1].

Погодные деривативы впервые стали использоваться в США в энергетической отрасли. Компании Aquila, Enron и Koch в 1996 году разработали финансовые методы контроля над погодными рисками. С тех пор погодные деривативы стали стремительно развиваться. Так, в настоящее время погодные деривативы, торгующиеся на товарной бирже Чикаго,

охватывают 47 городов в Америке, 9 городов в Европе, 6 в Канаде и 2 в Японии. Данными инструментами заинтересовались также в Европе, особенно в Великобритании. Уже в начале 2000 годов Лондонская биржа начала продавать фьючерсы на температуры в таких городах как Лондон, Париж, Берлин. Сделки по данным договорам в Европе и США растут с каждым годом [4].

К сожалению, российские электрические компании не применяют погодные деривативы. Причинами этого являются слабая законодательная база, неразвитость рынка деривативов, низкая ликвидность и т.д. Но РТС занимается их разработкой и планируется запуск фьючерсных договоров на температурные индексы. Для успешного внедрения погодных деривативов на российский рынок необходимо совершенствовать нормативную базу (вносить поправки в действующее законодательство или разрабатывать отдельный закон о производных финансовых инструментах). Нужна подготовка квалифицированных специалистов в этой области и привлечение компаний, имеющих интерес в хеджировании прибыли. Могут потребоваться инвестиции со стороны государства в развитие российской метеорологии для того, чтобы прогнозы погоды были более полными и точными [2; 3].

Таким образом, погодные деривативы – это гибкие, перспективные инструменты, которые предоставляют электрическим компаниям уникальную возможность хеджировать риски и оптимизировать деятельность. Зарубежный рынок погодных деривативов находится в постоянном развитии. В России данный рынок еще не развит, но в связи с тем, что многие электрические компании подвержены воздействию погодных условий, они заинтересованы во внедрении и развитии такого финансового инструмента как погодные деривативы.

Библиографический список

1. Петренко Е.В. Зачем деривативы реальной экономике? // Молодой ученый. 2012. №10.
2. «Погодные деривативы – перспективный продукт хеджирования рисков» // Деньги и кредит. 2007. №5.
3. Полтева Т.В., Лукьянова Е.С. Практика применения деривативов как инструмента хеджирования рисков // Вестник НГИЭИ. 2015. №1.
4. <http://quote.rbc.ru>

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Первая попытка серьезно взяться за решение вопросов энергоэффективности и энергосбережения в постперестроечной России была предпринята в середине 1990х годов. После принятия в 1996 у ФЗ «Об энергосбережении» значительно активизировалась деятельность правительства и региональных властей. В 43 регионах были приняты законы об энергосбережении, в 75 регионах работали фонды и агентства по энергосбережению, в 53 регионах были приняты территориальные строительные нормы по энергосбережению в зданиях. Во многих регионах реализовывались среднесрочные программы по энергосбережению. При этом реализовывались они в основном в отраслях топливно-энергетического комплекса и бюджетной сфере. Однако после кризиса 1998 года системе управления повышением энергоэффективности стало уделяться все меньше внимания, и постепенно политика энергосбережения в России на федеральном уровне стала носить фрагментарный характер. После административной реформы 2004 года повышение энергоэффективности почти полностью выпало из поля зрения федерального правительства. В условиях отсутствия внимания федерального центра к вопросам повышения энергоэффективности эта деятельность стала сворачиваться во многих регионах.

Отношение федерального правительства к повышению энергоэффективности кардинально изменилось в 2008 году. Указом президента РФ от 4 июня 2008 года №889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» поставлена задача: снизить энергоемкость ВВП России на 40% к 2020 году по сравнению 2007 годом. Специальные исследования специалистов Всемирного банка показали, что при применении существующих коммерческих технологий в масштабах страны Россия могла бы сэкономить до 45% потребляемой энергии. Это требовало инвестиций порядка \$320340 млрд. Новым этапом на пути повышения энергоэффективности стал ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» (ноябрь 2009 года). В последние годы практически единственным рычагом управления процессом повышения энергоэффективности, находящимся в руках правительства, были цены на энергоносители. Теперь набор инструментов политики повышения энергоэффективности существенно расширился.

В соответствии с Законом «Об энергосбережении» стали разрабатываться программы повышения энергоэффективности. Мероприятия в этих программах касались в основном топливно-энергетического комплекса и бюджетной сферы. Из этих программ выпадают промышленные предприя-

тия. В то же время потребление энергии в промышленности России составляет сегодня более 40% от всего потребления энергии. Энергоемкость промышленного производства (на единицу ВВП) за 2000-2010 годы снизилась почти на 40%. Но, несмотря на такое снижение энергоемкости, потребление энергии в России росло в значительной мере именно за счет промышленности. Изменение энергоемкости производства многих продуктов определялось изменением уровня загрузки производственных мощностей. Снижение энергоемкости было следствием активности промышленных предприятий в сфере модернизации оборудования и технологий. Несмотря на снижение удельных показателей за последние 10 лет, они еще заметно превышают уровни лучших мировых технологий, что серьезно снижает конкурентоспособность российской промышленности. Примеры удельного потребления энергии в России по сравнению со средними за рубежом. Производство проката в России – 130 кг у. т. на тонну продукции, за рубежом – 70 кг у. т. на тонну продукции. Производство картона в России – 340 кг у. т., за рубежом – 230 кг у. т., бумаги в России – 400 кг у. т., за рубежом – 280 кг у. т. Производство чугуна в России – 580 кг у. т., за рубежом – 360 кг у. т. При этом и в контрактных отношениях с поставщиками энергии все риски несут промышленные потребители, им часто приходится оплачивать недобор энергии. Для достижения национальной цели по снижению энергоемкости ВВП энергоемкость промышленной продукции должна снизиться к 2020 году не менее чем на 33%. Потенциал повышения энергоэффективности в промышленности оценен в 59 млн. т. Сотрудничество государства и промышленных предприятий может существенно ускорить реализацию потенциала энергосбережения, нейтрализовать негативный эффект быстрого роста доли энергетических издержек.

Библиографический список

1. Доклад Президиума Госсовета РФ «О повышении энергоэффективности российской экономики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.energobertech.ru/images/stories/doklad.pdf>

*Додонова А.А., студ.; рук. Е.П. Кутурина, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ДИВИДЕНДНАЯ ПОЛИТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Дивидендная политика – составная часть политики распределения прибыли. Основная цель дивидендной политики заключается в определении оптимальных пропорций между капитализацией прибыли и ее текущим потреблением собственниками [3].

Дивидендная политика энергетических компаний характеризуется рядом особенностей ввиду специфики отрасли.

Во многом на нее оказывает влияние объем осуществляемых инвестиций. Инвестиционная привлекательность отрасли в настоящее время находится на низком уровне. Это обусловлено наметившейся тенденцией снижения капитализации большинства компаний энергетического сектора, а также связано с проблемой привлечения инвестиций в связи с активизацией таких негативных факторов, как замедление роста российской экономики, ограничение доступа к мировым рынкам капитала вследствие принятия санкций против России. В последнее время в целях привлечения инвестиций все чаще стал использоваться такой инструмент, как дополнительная эмиссия акций. Однако, его использование будет наиболее эффективно в условиях относительно высоких котировок акций, что на данный момент не наблюдается.

Важным фактором, влияющим на формирование дивидендной политики компаний в сфере энергетики, является высокий уровень капиталовложений в отрасли, что в большей мере связано с износом основного капитала. Многие российские энергетические компании сосредотачиваются на существенных капиталовложениях, капиталоемких инвестиционных проектах, направляя на эти цели большую часть чистой прибыли. В результате размер дивидендных выплат значительно ограничивается. Согласно прогнозу аналитиков, до 2018-2020 гг. не ожидается роста капиталовложений в энергетической отрасли [1].

Дивидендная политика любой компании определяется таким показателем, как размер чистой прибыли. Применительно к энергетике наблюдается тенденция падения показателей прибыли субъектов отрасли, что во многом обусловлено снижением их финансовой устойчивости. Финансовая устойчивость субъектов энергетики в текущих условиях подвержена влиянию многих неблагоприятных факторов: снижение спроса на электроэнергию, ограничения на рост тарифов ЖКХ, ухудшение ценовой конъюнктуры, рост внутриотраслевой конкуренции, а также растущий уровень инфляции, что, безусловно, отрицательно влияет на финансовые результаты компаний.

Одним из факторов воздействия на дивидендную политику является также рыночная цена акций компаний и их доходность. В настоящих условиях, когда российская экономика находится в состоянии рецессии, доходность акций энергетической отрасли снижается. Однако, прогноз аналитиков свидетельствует о том, что с 2016-2017 гг. дивидендная доходность акций энергетических компаний поднимется до уровня выше 15% [4].

Дивиденды российских компаний энергетического сектора находятся на довольно низком уровне, даже в сравнении со многими другими отраслями экономики. Как ожидается, энергетические компании вероятнее всего будут в состоянии перейти к сокращению доли заемных средств и уве-

личению очищенных от капиталовложений денежных потоков, а, следовательно, к осуществлению значительных дивидендных выплат лишь после 2016-2017 гг. [4].

Что касается компаний-лидеров энергетической отрасли, имеются следующие тенденции. В отношении Мосэнерго, крупнейшей генерирующей российской компании, в 2016 году прогнозируется увеличение чистого денежного потока и дивидендная доходность на уровне 5 процентов. Уровень дивидендной доходности одного из крупнейших российских энергетических холдингов РусГидро, как ожидается, достигнет уровня 3 процентов. Намечается некоторая стабилизация ситуации в сетевом сегменте: увеличение тарифов, вероятно, сможет несколько улучшить финансовое положение распределительных компаний в 2016 году, однако, изменения дивидендной политики и заметного роста их дивидендных выплат не ожидается [2].

Дивидендная политика компаний энергетического сектора довольно нестабильна, к тому же, в текущих кризисных условиях ее положение осложняет воздействие множества негативных факторов. Принятие четкой и прозрачной дивидендной политики, способной обеспечить нормальный уровень дивидендной доходности, способствовало бы повышению котировок акций энергетических компаний, а также позволило бы в значительной степени повысить инвестиционную привлекательность сектора.

Библиографический список

1. <http://www.vedomosti.ru>
2. Газпромбанк. Годовой отчет «Стратегия-2016» [Электронный ресурс]. URL: http://www.gazprombank.ru/upload/iblock/13c/GPB_Strategy_2016_RUS.pdf
3. Кириченко Т.В. Финансовый менеджмент: учеб. пособие. М.: «Дашков и К», 2013.
4. <http://www.rbc.ru>

*Дроздов А.А., маг.; рук. Ю.Ф. Битеряков, к.э.н., проф.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

РИТЕЙЛ НА РЫНКЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Ритейл является значимой отраслью в экономике любой страны, в том числе и в России. Отличительным признаком ритейла является большое разнообразие предлагаемых товаров и услуг, собранных в одном месте. Все это сокращает затраты на обслуживание каждого клиента, снижает издержки, а значит повышает конкурентоспособность. Использование этих ритейл-технологий позволяет продавать товар в розницу большими объе-

мами, сопоставимыми с объемами продаж оптовой торговли. Основной доход ритейлеру приносит торговая наценка на поставляемый в ритейл товар.

Итак, мы рассмотрели понятие и особенности ритейла, теперь рассмотрим особенности тепловой энергии как товара. Ими являются:

- тепловую энергию чаще всего экономически нецелесообразно накапливать и хранить;
- качество тепловой энергии характеризуется параметрами (температурой и давлением) теплоносителя, с помощью которого она передается;
- тепловая энергия – товар высокой социальной значимости, поскольку в стоимости коммунальных услуг населению в странах с холодным климатом доля затрат на покупку тепла составляет более половины;
- отсутствие конкуренции между производителями тепловой энергии;
- технологические особенности (высокая доля зависимой схемы присоединения потребителей, высокая доля открытых схем теплоснабжения);
- цена устанавливается уполномоченными органами, предусмотренным законом РФ.

С учетом представленных выше особенностей, рассмотрим, возможно ли, к купле-продаже тепловой энергии на территории РФ, применить понятие «рынок».

1. Место продажи. В отличие от рынка электрической энергии, где в правилах продажи использовании термин «функционирование розничных рынков» и указывает на то, что в каждой точке присоединения покупателя существует свой рынок, при купле-продаже тепловой энергии в качестве продавца выступает только один продавец - производитель (лицо, осуществляющее функции передачи) тепловой энергии. Такая ситуация, как уже было сказано выше, не только сложным техническим процессом производства, но и сложившейся в период плановой экономики строительства инженерных коммуникаций для бесконкурентного производства.

Таким образом, место продажи тепловой энергии не может являться рыночным элементом, так как ближайшая по отношению покупателю (продавцу) территория, на которой есть спрос и предложение по цене, устраивающей и продавца и покупателя, не всегда оборудована присоединенной сетью и требует для ее создания значительных финансовых затрат.

2. Предложение. Другим элементом рынка является предложение, то есть желание и возможность продать товар. Рассмотрим этот вопрос на примере продажи тепловой энергии управляющим организациям, оказывающим коммунальные услуги гражданам.

Правилами предоставления коммунальных услуг гражданам (утвержденные Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354) установлено, что условия договора о приобретении коммунальных ресурсов, заключаемого с ресурсоснабжающей организацией с целью обеспечения потребителя коммунальными услугами, не должны противоречить настоящим Правилам и иным правовым актам РФ. Также указанными правилами установлено, что ограничение коммунальных услуг может быть произведено через один месяц после письменного предупреждения гражданина, у которого имеется задолженность за шесть и более ежемесячных размеров оплаты. Таким образом, ресурсоснабжающая организация не вправе ограничить поставки тепловой энергии управляющей компании. Следовательно, производитель тепловой энергии не вправе полностью отказаться от ее поставки даже при полном отсутствии оплаты со стороны управляющей компании. Ограничения на отказ от продажи тепловой энергии содержатся также в ФЗ РФ «О защите конкуренции», Постановлении Правительства РФ «О порядке прекращения или ограничения подачи электрической и тепловой энергии и газа организациям-потребителям при неоплате поданных им (использованных ими) топливно-энергетических ресурсов».

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что «предложение» при продаже тепловой энергии не отражает действительного желания и возможности продавца осуществлять продажу и поэтому также не может являться рыночным элементом.

3. Спрос. Как было сказано выше – тепловая энергия это товар высокой социальной значимости, отсюда на него обусловлен постоянный спрос – то есть желание и возможность покупателя приобрести какой-либо товар. Однако не все покупатели имеют желание и возможность приобретать тепловую энергию и могут отказаться от ее приобретения. Примером являются управляющие компании, осуществляющие оказание коммунальных услуг гражданам. Действующее законодательство, как уже было указано выше, обязывает их осуществлять приобретение тепловой энергии даже в случае отсутствия финансовой возможности.

4. Цена. В настоящий момент, в отличие от электрической энергии, отсутствует понятие оптовой и розничной цены на тепловую энергию. Рыночной ценой товара (работы, услуги) признается цена, сложившаяся при взаимодействии спроса и предложения на рынке идентичных (а при их отсутствии – однородных) товаров (работ, услуг) в сопоставимых экономических (коммерческих) условиях (ст. 40 Налогового кодекса РФ). Продажа тепловой энергии – как раз тот случай, при котором цена устанавливается уполномоченными органами (согласно ч. 3 ст. 7 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ) и не зависит от взаимодействия спроса и предложения. Кроме того, что из самого понятия следует вывод о неприменении к цене на тепловую энергию понятия рыночной цены, установле-

ние тарифов на определенный период (как правило, один календарный год), «вырывает» ценовые отношения из рыночных, так как большинство составляющих тарифа (мазут, уголь и пр.) государственному регулированию не подлежат и изменяются в период регулирования. Ввиду специфики данного вида услуг факторы, которые приведены выше, говорят о том, что данный вид отношений нельзя назвать рыночным, поскольку регулируется не только цена, но и права сторон быть участниками этого рынка.

Далее стоит рассмотреть, как осуществляется продажа тепловой энергии. На данный момент существует два варианта схем розничной торговли. Распространённым вариантом реализации коммунальных услуг (в том числе тепловой энергии) является реализация посредством управляющей организации. С организационной точки зрения, управляющая организация является посредником между множеством собственников многоквартирного жилого дома и лицами, оказывающими услуги по его содержанию и обслуживанию, в том числе предоставляющих коммунальные услуги. Таким образом, управляющая организация является неким «оптовым закупщиком» коммунальных ресурсов, в частности тепловой энергии и далее – реализация ее потребителям «в розницу». Основными функциями управляющей организации являются:

- формирование единого заказчика перед поставщиками и подрядчиками, действующего в качестве консолидированного представителя всех собственников;
- формирование единого исполнителя перед собственниками дома, действующего в качестве консолидированного представителя всех лиц, оказывающих коммунальные услуги.

В данном аспекте создание управляющей организации обусловлено сложностью заключения и исполнения множества договоров каждым собственником с каждым поставщиком и подрядчиком.

С точки зрения экономики, управляющая организация осуществляет аккумулирование денежных средств собственников многоквартирного жилого дома направляемых на расчёты с поставщиками, содержание и ремонт, а также организует управление денежными потоками. Одной из основных функций управляющей организации является учёт, контроль и расчёты с поставщиками и подрядчиками, включая поставщиков коммунальных ресурсов.

Базовая схема взаимодействия этих организаций, согласно положениям Жилищного Кодекса и 354 Постановления «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», выглядит следующим образом: управляющая организация (не зависимо от её формы: УК, ТСЖ, ЖСК и т.п.) обязана заключить договоры с ресурсоснабжающими организациями на приобретение тех коммунальных ресурсов, которые предусмотрены степенью

благоустройства дома и предоставить соответствующие коммунальные услуги жильцам.

Таким образом, для жильцов их управляющая организация является исполнителем коммунальных услуг (т.е. организацией, предоставляющей коммунальные услуги в розницу), а ресурсоснабжающая организация является поставщиком коммунального ресурса для управляющей организации (схематично представлено на рис. 1).

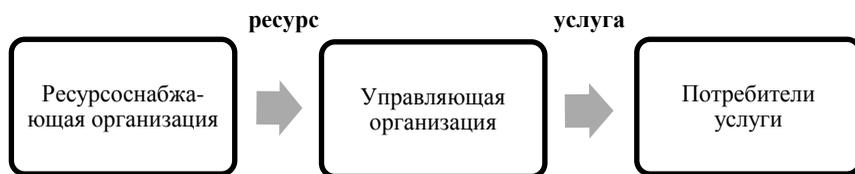


Рис. 1. Схема взаимодействия в процессе поставки коммунальных услуг

Из плюсов данной схемы можно отметить, что население имеет возможность взаимодействовать по принципу «одного окна», обращая по всем вопросам в управляющую организацию, а ресурсоснабжающая организация работает с одним контрагентом.

Однако на практике такая схема имеет свои недостатки. В результате посредничества резко падает уровень оплаты предоставленных услуг, что оборачивается ростом неплатежей и снижением качества предоставляемых услуг. Обусловлено несколькими факторами. Во-первых, наличие посредника замедляет поступление денежных средств. Во-вторых, поставщики ресурсов не могут воздействовать на недобросовестные управляющие организации. Результат – уровень оплаты через исполнителя – посредника ниже уровня оплаты напрямую на 10-15%. Следует заметить, что если финансовое состояние управляющей организации не позволяет покрывать неоплату конечных потребителей, то происходит банкротству таких компаний, а ресурсоснабжающая организация списывает долги на «убытки». Для того чтобы не допустить банкротство, управляющие организации покрывают неоплату за поставленную тепловую энергию за счет включения их в тарифы следующих периодов.

Логично, что данная система нуждалась в реформе, которая повлекла за собой введение нового подхода к продаже тепловой энергии. Это переход на прямые договоры. В конце 2014 года, произошел переход на непосредственное управление. При такой форме управления каждый жилец сам заключает договоры напрямую со всеми поставщиками услуг, а управляющая организация выполняет исключительно работы по содержанию общего имущества. Тем самым ресурсоснабжающая организация выступает в

роли «розничного» продавца коммунальных услуг и потребитель напрямую платит за предоставленные услуги (схематично представлено на рис. 2).



Рис. 2. Схема взаимодействия в процессе исполнения коммунальных услуг

Данный вариант является относительно новым, призваны решить проблемы отрасли, поэтому делать какие-либо выводы преждевременно.

Безусловно, представленные варианты предоставления услуг не попадают под понятие «ритейла» в виду специфики данного вида товара, тем не менее, некоторые параллели с управляющей организацией и ритейлером провести можно.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что тепловая энергия – товар высокой социальной значимости и имеет свою специфику. В результате, отношения купли-продажи тепловой энергии нельзя однозначно назвать рыночными, и, следовательно, нельзя говорить о ритейле тепловой энергии как таковом, так как нарушаются основные принципы ритейла – отсутствие ассортимента, выбора места продаж, влияния на спрос и цену. Стоит отметить, что «подобие» ритейла все же существует - в лице ресурсоснабжающей организации.

*Ерастов А.Е.; рук. О.В. Новикова, к.т.н., доц.
(СПбПУ, г. Санкт-Петербург)*

МЕТОДЫ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

С 2009 года в России поставлена задача максимально повысить энергоэффективность экономики страны. Горизонт планирования в соответствии со стратегическими документами составляет 2020 год.

Оценка эффективности целевых программ осуществляется по разным направлениям, среди которых можно выделить оценки экономической или бюджетной эффективности программ. Оценка общей результативности программы энергосбережения (как единого показателя реализации программы) на основе анализа достигнутых показателей (ЦП) не представляется возможной ввиду отсутствия нормативно установленной методологии. Сравнение эффективности энергоменеджмента регионов по различным ЦП, в т.ч. энергоемкости ВРП, является некорректной ввиду существенных различий регионов по потенциалу энергосбережения, финансовым возможностям и т.д. Если по показателю энергоемкости ВРП сравнивать два соседних региона одного федерального округа, находящихся в схожих климатических условиях – Кемеровская обл. и Р. Хакасия, имеющих схожую отраслевую структуру валовой добавленной стоимости по энергоемкости ВРП, которая составила 54,14 и 95,72 кг у.т./тыс. руб. в 2012 г. соответственно, можно заметить превышение значения показателя Р. Хакасия почти в два раза. Но это обстоятельство не говорит о низкой эффективности регионального энергоменеджмента, а обусловлено наличием развитой высокоэнергоемкой отрасли – алюминиевым производством. Возникает необходимость разработки методики, которая позволит нивелировать подобные различия при оценке эффективности энергоменеджмента регионов, в т.ч. при оценке эффективности программ энергосбережения.

Второй проблемой является определение весовых критериев при формировании интегральных оценок. Как показал анализ различных подходов, веса критериев при расчете интегрального показателя определяются экспертно. Экспертный подход в формировании весовых коэффициентов, с которыми отдельные показатели эффективности должны входить в итоговый интегральный показатель, является некорректным.

Указанные обстоятельства определяют актуальность проведенного исследования, направленного на качественный анализ возможностей субъектов РФ в управлении региональными энергетическими комплексами в современной парадигме нормативно-правового регулирования политики энергосбережения, а также на разработку эффективной системы оценки региональных программ энергосбережения как инструмента управления

региональными энергетическими комплексами, а также формирования рейтинга регионов на основе этой оценки [1].

К числу результатов, обладающих признаками научной новизны, полученных в рамках исследования, относятся:

1. С учетом современной парадигмы нормативно-методической базы в области энергосбережения введены эксплицированные определения терминов «государственная политика в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», «программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

2. Разработана классификация программ энергосбережения и методов расчета целевых показателей энергосбережения на всех уровнях реализации программно-целевого метода управления энергосбережением (федеральном, региональном, муниципальном и ведомственном).

3. На основе анализа существующих методик расчета целевых показателей в области энергосбережения и системы отчетности регионов по исполнению программ энергосбережения разработана методика формирования интегрального показателя с использованием весовых коэффициентов без применения экспертного метода их формирования.

4. Предложен алгоритм расчета системы интегральных показателей эффективности реализации программ энергосбережения.

5. На основе сформированного рейтинга регионов по эффективности реализации программ энергосбережения с использованием разработанной методики предложены методы повышения их эффективности регионального управления программами энергосбережения.

Библиографический список

1. Ерастов А.Е., Новикова О.В. Методика расчета интегрального показателя эффективности реализации региональных программ энергосбережения // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2015. №3.

*Иванова О.Е., к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ТРАНСФЕР ИННОВАЦИЙ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Последние десятилетия показали, что одним из главных инструментов инновационного развития энергетических компаний является трансфер технологий, который представляется одним из наиболее эффективных способов сократить технологическое отставание от развитых стран, повышая при этом конкурентоспособность собственных энергетических компаний, одновременно создавая фундамент для внутреннего инновационного развития. Примером модернизации экономики, основанной на трансфере

технологий, безусловно, являются Гонконг, Сингапур, Южной Корея и Тайвань.

Инновации энергетического плана внедряются различными странами в самых активно используемых отраслях, а также заимствуются друг у друга. Одними из самых значимых инноваций можно назвать:

- технология фрекинга с использованием ударной волны;
- новейшие технологии добычи нефти;
- использование бактерий для устранения разливов нефти;
- применение биотоплива для автомобилей.

Ударная волна является самым результативным способом для рассеивания энергии. Ее можно успешно применять на глубине сланцевых пластов до тысячи или полутора тысяч метров. Индийская компания, специализирующаяся на исследовании технологии фрекинга, предложила использовать ударную волну в качестве более простой и выгодной по стоимости технологии для разрыва пласта, в сравнении с гидроразрывом. Подобная энергетическая инновация способна существенным образом изменить нефтегазовую промышленность, поскольку полностью отпадет необходимость использования воды в данных работах. Это позволит заметно уменьшить уровень загрязнения воды, ведь для гидроразрыва требуется не менее 4 млн галлонов на одну скважину.

Вторая интересная инновация в энергетике – это усовершенствованный способ нефтедобычи. Так называемый метод повышения нефтеотдачи подразумевает третичную обработку пластов, чтобы извлекать как можно больше продукта. Основывается такая технология на применении углекислого газа, повышающего скорость потока нефти и снижающего ее вязкость.

Что касается использования бактерий для устранения разливов нефти, данная инновация базируется на применении двух групп бактерий – обе они обладают свойством окислять нефть и таким образом сокращать масштаб разлива, либо заранее предотвращать его. На данный момент специалисты занимаются изучением рода бактерий *Oleispira antarctica*, чтобы выяснить способность к существованию в низких температурах. Эта инновация позволит разработать эффективную стратегию по сохранению экологии и предотвращению нефтяных загрязнений.

И наконец, еще одна инновация – это автомобильное биотопливо, получаемое из клеток растений и животных. Биодизель и этан (самые популярные виды биотоплива) помогут стабилизировать ситуацию с ценами на мировом рынке и снизят расходы на НИОКР.

Сегодня энергетика требует внедрения экономичных, рациональных решений. Необходимо снизить расходы на монтаж и обслуживание сетей, а также до минимума сократить потери энергии при транспортировке и передаче. Кроме того, централизованное управление и роботизация некоторых процессов – тоже важнейшие аспекты инноваций в энергетической

отрасли, и им уделяется немало внимания. Есть и свои разработки, и опыт коллег из-за рубежа, а потому пришло время приступать к реализации задач.

До 2030 года, как запланировано, значительно увеличится объем энергии, получаемой из возобновляемых источников. Это требование сегодняшнего дня, равно как и экологически чистое силовое оборудование. Современная электроэнергетика – это непременно использование энергии ветра и солнца, а также разработка и применение гибридных решений. Сегодня Россия встала на путь инновационного развития, и первые итоги мы должны будем подвести уже совсем скоро – не позднее 2030 года.

Длительное время мировая экономика обходилась без инноваций в энергетике. Прогресс в информационной сфере 1970-2000-х годов соединялся с застоем в области энергетики. Так называемые «альтернативные источники» не создавали реальной замены сжиганию углеводородного топлива. Биотопливо, ветровые и солнечные генераторы не ставили под удар старую энергетику. Разработки революционных технологий в энергетике, для получения атмосферного электричества или экономичной автономной генерации, блокировались правительствами и корпорациями. Появление реактора Росси пробивает брешь в обороне консерваторов. В ближайшие годы появятся и другие изобретения, радикально снижающие себестоимость энергии.

*Кирдяшкина А.В., студ.; рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА В КОНЦЕРНЕ «РОСАТОМ»

На любом предприятии должны создаваться комфортные и благоприятные условия для труда. Для этого необходимо проводить комплексное стимулирование персонала и, конечно же, обращать особое внимание на мотивацию.

Для правильной организации процесса стимулирования и позитивной мотивации сотрудников необходимо применять конкретную систему оценки их трудовой деятельности. Эта система должна быть понятной, определенной и транспарантной для всех сотрудников.

Применение одного подхода для мотивации всех сотрудников не будет являться эффективной мерой, поскольку у людей различные ценностные ориентации в различных аспектах: кого-то больше интересуют возможности самореализации, кого-то деньги и блага, а для кого-то важны условия труда. Так как обычно эти мотивы сочетаются у сотрудника в тех

или иных формах и пропорциях, то руководству необходим индивидуальный подход к каждому сотруднику.

Так же необходимо помнить, что даже не смотря на ситуацию, когда условия труда компенсируются размером заработной платы, руководство должно постоянно работать над повышением культуры и условий труда, а также помнить о таких подходах как научная организация труда.

А вот что говорит Дмитрий Булавинов, директор по персоналу ГК «Росатом», о мотивации и работе с кадрами на своем предприятии:

«Отличительной особенностью системы мотивации персонала в Госкорпорации является сочетание материальных и нематериальных стимулов. Система вознаграждения построена на ежегодной постановке и оценке достижения КПЭ каждым руководителем. В прошлом году более трех тысяч работников отрасли были награждены ведомственными знаками отличия, а труд почти 200 сотрудников отмечен государственными и правительственными премиями. Но ключевым фактором мотивации в атомной отрасли, на мой взгляд, является характер задач, решаемых нашими сотрудниками: по их масштабности, амбициозности и важности для будущего страны, равных «Росатому» сегодня нет.

В 2011 году был инициирован проект по исследованию и повышению вовлеченности персонала. Это исследование всей совокупности факторов (не только материальные и нематериальные стимулы), оказывающих влияние на нашу готовность работать больше и лучше. И здесь мы добились качественного улучшения: отраслевой показатель вовлеченности по итогам 2012 года составил 68 %, а отдельные предприятия — ОАО «Техснабэкспорт», Балаковская АЭС, с показателем порядка 90 % вышли на уровень лучших работодателей не только России, но и Европы. Но главное в вовлеченности это, конечно, не проценты, а то, что удалось наладить конструктивный диалог между руководством и работниками по наиболее значимым проблемам, оказывающим влияние на эффективность работы. Первостепенную роль в этом сыграли Дни информирования, в рамках которых более 200 тысяч работников отрасли на ежеквартальной основе получают самую актуальную информацию о том, что происходит в отрасли, в дивизионе и на предприятии от своих непосредственных руководителей, и могут задать им вопросы на любые волнующие их темы.

Важнейшим приоритетом кадровой работы в отрасли, к реализации которого мы уже приступили в 2012 году, является создание системы работы с «talантами». Система сфокусирована на постоянное выявление, развитие и продвижение сотрудников и руководителей, обладающих потенциалом стать лидерами «Росатома», ориентированными на решение задач долгосрочной стратегии роста и способными к реализации изменений, диктуемых вызовами глобальной экономики. Один из ключевых шагов в этом направлении — завершение формирования Корпоративной академии «Росатома» в качестве отраслевого центра развития корпоративных

и бизнес-компетенций, лидерства и продвижения корпоративной культуры, обеспечивающей воспитание в наших сотрудниках ответственности за собственное развитие и карьерный рост, за достижение профессионального и общественного признания, за собственную судьбу и судьбу атомной отрасли»

Следуя из всего что здесь было сказано, можно сделать вывод, что управление человеческими ресурсами было и остается в любом государстве наиболее актуальной проблемой, сравниться с которой не может никакая другая проблема, так как правильным разрешением проблемы управления трудом во многом будет определяться поступательное социально-экономическое развитие предприятий и государства в целом.

Правильное использование творческого потенциала во многом определяется разработкой научно-обоснованных рекомендаций по повышению эффективности действия персонала, включая подбор, распределение кадров и их деятельность.

Разработка и практическое применение новых мотивационных систем непосредственно на самих предприятиях позволяют привлекать новых высококвалифицированных специалистов, способных на деле управлять как малыми, так и большими коллективами, ориентируясь преимущественно при всём этом на индивидуальное мотивирование в соответствии с количеством и качеством труда, затраченного индивидом.

Библиографический список

1. Публичный годовой отчет Госкорпорации «Росатом» за 2012 год
2. <http://womanadvice.ru/motivaciya-i-stimulirovanie-personala>
3. <http://www.5rik.ru/better/article-182741.htm>

*Ковалева Л.Н., студ.; рук. И.В. Макаренко, ст. преп.
(БГТУ, г. Минск)*

ОБОСНОВАНИЕ ЭТАПОВ УПРАВЛЕНИЯ НАЛОГОВЫМИ РИСКАМИ В ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

Топливо-энергетический комплекс выступает в современных экономических условиях базой развития отечественной экономики. Наиболее крупным представителем энергетической отрасли в Республике Беларусь является государственное производственное объединение электроэнергетики «Белэнерго». ГПО «Белэнерго» осуществляет функции управления хозяйственной деятельностью электроэнергетического комплекса Республики Беларусь, включающего электростанции, котельные, электрические и тепловые сети, которые связаны общностью режима работы на территории всей республики. Любая финансово-хозяйственная деятельность органи-

заций сопряжена с многочисленными рисками, в том числе налоговыми, поскольку с налогообложением связаны все сферы финансовой деятельности организаций. Высокая актуальность управления налоговыми рисками в ГПО «Белэнерго» определяется существенной долей налоговых платежей в общей величине как расходов, так и денежного оттока.

Основные положения по проблеме управления налоговыми рисками в организациях рассмотрены в работах налоговедов Гордеевой О.В., Тихонова Д.Н., Мигунова М.И., Цыркуновой Г.А., Щекина Д.М., Гончаренко Л.П., Шевелева А.Е. При этом, по мнению Мигуновой М.И. и Цыркуновой Т.П. главной целью управления налоговыми рисками на уровне организации является обеспечение ее финансовой безопасности путем построения системы управления налоговыми рисками, которая должна состоять из ряда последовательных этапов.

Таким образом, процесс управления налоговыми рисками может состоять из следующих этапов: 1) анализ налоговой нагрузки; 2) идентификация всех потенциальных налоговых рисков; 3) выбор методов управления налоговыми рисками.

На первом этапе необходимо определить совокупную налоговую нагрузку, величина которой будет характеризовать долю налоговых платежей в совокупных доходах организации. По совокупной налоговой нагрузке можно судить в целом о доле уплачиваемых организацией налоговых платежей. При этом, если налоговая нагрузка организации выше средней по отрасли, то у налогоплательщика возникает переплата налогов. Соответственно, следует проанализировать структуру налоговых платежей с учетом специфики вида деятельности организации. Если же налоговая нагрузка налогоплательщика существенно ниже средней по отрасли, то можно предположить, что организация недоплачивает налоги. В этом случае следует сосредоточиться на анализе и оценке налоговых рисков.

На втором этапе в рамках процедуры идентификации налоговых рисков необходимо выявить основные налоговые риски организации с целью дальнейшего управления ими и минимизации возможных последствий их возникновения. К выявленным налоговым рискам может быть применена процедура «риск–менеджмента», которая заключается в том, что все налоговые риски разбиваются на группы и составляется карта рисков. Можно выделить следующие основные группы налоговых рисков: 1) риски, которые налогоплательщик считает минимальными и готов их принять; 2) риски, которые налогоплательщику следует контролировать и которыми необходимо управлять; 3) риски, которые необходимо немедленно устранять, так как существует большая вероятность того, что при налоговой проверке будет взыскан налог, пени и штрафы.

На третьем этапе проводится выбор методов управления налоговыми рисками. Оценив имеющиеся налоговые риски, руководство организации может принять следующие решения: 1) полностью уйти от налоговых рис-

ков – переплатить налоги в спорной ситуации; 2) учесть и удержать риски в случае, если риск носит допустимый уровень, т.е. уплатить налог в таком объеме, который только в определенных обстоятельствах может быть объектом претензий налогового органа; 3) минимизировать риск, т.е. воздействовать на факторы, влияющие на величину налогового риска; 4) передать ответственность за налоговый риск какой-либо другой коммерческой структуре или перенести источник риска на другую организацию; 5) применить специализированные процедуры, чтобы действия налогоплательщика и заключаемые им договоры не были в дальнейшем квалифицированы налоговой инспекцией как налоговое правонарушение.

Таким образом, построение эффективной системы управления налоговыми рисками ГПО «Белэнерго» является одной из ключевых задач на среднесрочную перспективу. Создание централизованной базы данных и постоянный мониторинг критических налоговых рисков в организации позволит своевременно выявлять их на ранней стадии и минимизировать их негативное влияние заблаговременно.

Библиографический список

1. Мигунова М.И., Цыркунова Т.А. Оценка финансовых рисков в налоговом планировании: монография. Красноярск, 2007.

*Кутумов Ю.Д., студ.; рук. О.В. Сафонова, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В ЭНЕРГЕТИКЕ РОССИИ: 2010-2015 ГГ.

По уровню развития энергетики и внедрения энергетических мощностей в промышленность многие специалисты оценивают общий уровень развития и благосостояния общества. Так, например, существует правило, согласно которому государство/общество может считаться успешным и стабильным, если на электрических станциях вырабатывается больше 8-10 кВт электроэнергии на 1 человека [6].

Основополагающим нормативным правовым актом в сфере борьбы с коррупцией является Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. N 273-ФЗ «О противодействии коррупции» [7].

Указом Президента Российской Федерации от 11.04.2014 г. № 226 утвержден Национальный план противодействия коррупции на 2014 - 2015 годы, поставлены задачи на ближайшие годы, которые необходимо решить в целях противодействия коррупции, и определены основные мероприятия, направленные на решение указанных задач в организациях. На основе

данных указов территориально-генерирующие компании (ТГК) формируют основные принципы своей антикоррупционной политики.

Рассмотрим борьбу с коррупцией на примере МРСК Северного Кавказа [3]. Так, в годовом отчете 2014 года утверждается, что за довольно короткое время была введена система непосредственного контроля за сделками компании, связанными с вопросами собственности (её получения, обмена, продажи), с вопросами нового строительства (реконструкции) энергообъектов.

Коррупционную составляющую в различных сферах экономики, вообще, можно выделить двумя способами:

1. Внимательно изучить отчетные документы о бюджетных ассигнованиях в какую-либо сферу (например, в покрытие дорог, в ЖКХ, в энергетику в частности) и отчетные документы о реализованных бюджетных средствах. Если обозначить суммы, выделенные из бюджета, как N_1 , а реализованные средства как N_2 , то связь между N_1 и N_2 будет выглядеть следующим образом: $N_1 = N_2 + \delta$, где δ – количество средств, по каким-либо неизведенным причинам вышедших из оборота (коррупционная составляющая).

2. Рассчитать математически стоимость ресурсов и сравнить её с тарифами. Если тарифы превышают чистую стоимость ресурсов, то опять же имеет место коррупционная составляющая.

Такие параметры, как обслуживание сетей водо- и газоснабжения, включаются в квитанции об оплате как отдельные услуги, поэтому расчет довольно точно отражает уровень коррупции в компании/регионе/стране в целом.

В статье приведен пример расчета тарифов на газ в Вологодской области [5] как демонстрация наличия коррупционной составляющей в российской энергетике.

В наше время существуют несколько методик расчета стоимости природного газа в России. Один из них – расчет стоимости через величину, называемую теплотворной способностью газа (удельная теплота газа по объему), измеряющаяся в системе СИ в $\text{Дж}/\text{м}^3$. При комнатной температуре (примем её равной 25°C) удельная теплота газа по объему имеет свои максимальное и минимальное значения:

Температура, $^\circ\text{C}$	$Q_{V\max}$, $\text{МДж}/\text{м}^3$	$Q_{V\min}$, $\text{МДж}/\text{м}^3$
25	37.04	33.37

Рассчитаем среднее значение теплотворной способности:

$$Q_{V\text{ср.}} = \frac{Q_{V\max} + Q_{V\min}}{2} = 35.21 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^3}$$

Так как в теплоэнергетике принято рассчитывать теплоту во внесистемной единице, называемой «калория», с помощью соотношения $1 \text{ Дж} =$

0,239006 кал запишем теплотворную способность природного газа так:

$$Q_{V_{ср.}} = 0.239006 \cdot 35210000 = 8415 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^3}$$

Для того, чтобы сгенерировать 1 Гкал энергии, необходимо сжечь $V = \frac{1 \text{ Гкал}}{Q_{V_{ср.}}} = \frac{1000000000}{8415} = 118.8 \text{ м}^3$ природного газа. Согласно

существующим розничным ценам с учетом НДС (в Вологодской обл. стоимость 1 м³ природного газа = 5.118 руб [5]) мы получаем, что стоимость 1 Гкал равна 5.118 · 118.8 = 608.01 руб. Это намного меньше приводимых Департаментом энергетики области цифр (согласно годовым отчетам): за второе полугодие 2015 года, например, жители данного субъекта РФ должны были платить 698.34 руб за 1 Гкал энергии. Здесь, кстати, имеется и другая проблема: реальный суммарный тариф в официальных правительственных источниках области не соответствует реальности. Следовательно, коррупция носит многоуровневый характер.

Руководство различных энергокомпаний обратило внимание на коррупцию только в 2013-2014 гг. (именно тогда в годовых отчетах стал появляться пункт «Антикоррупционная политика»). В атомной энергетике ситуация несколько лучше: там борьба с незаконной растратой средств и коррупцией началась в 2009-2010 гг. (ввиду того, что Правительство РФ решило до 2030 года довести долю атомной энергетики в энергокомплексе страны до 30%, т. е., увеличить число АЭС более чем в 2 раза).

Даже простые арифметические расчеты показывают нам, что коррупция в стране еще не искоренена.

Библиографический список

1. <http://kremlin.ru/>
2. Руденко Б. Убить Дракона: возможно ли победить коррупцию в России // Наука и жизнь. 2009. № 10.
3. <http://www.mrsk-sk.ru/>
4. <http://www.moesk.ru/>
5. <http://www.vologdarec.ru/>
6. Мировое потребление энергии (статья из Википедии – свободной энциклопедии) [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
7. Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. №273-ФЗ «О противодействии коррупции».
8. <http://www.rg.ru/2008/12/30/korrupcia-fz-dok.html>

НЕФТЯНЫЕ ДЕРИВАТИВЫ: МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И НАЧАЛО СТАНОВЛЕНИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Деривативы появились на финансовом рынке с целью хеджирования рисков, однако в дальнейшем приобрели также спекулятивную функцию. Энергетические деривативы – это контракты, базовым активом которых выступают энергоресурсы.

Повышенный интерес к исследованию рынка деривативов на нефть объясняется, во-первых, тем, что появление энергетических деривативов было обусловлено развитием рынка нефти (запуск в 1983 г. фьючерса на нефть WTI на NYMEX [5]), а во-вторых, колебаниями цен на нефть в 2014-2015 гг. и необходимостью исследования взаимосвязи между развитием рынка деривативов и ценообразованием. Наиболее распространенным видом нефтяных деривативов является фьючерс. Например, на ICE Futures Europe объемы сделок по фьючерсам и опционам за 2014 год составили \$160 418 239 и \$13 292 990 (92,3% и 7,7% соответственно), а за 2015 - \$183 852 856 и \$13 594 044 (93,1% и 6,9%) соответственно [2].

Сделки по нефтяным деривативам делят на поставочные и беспоставочные (исполняются посредством финансовых расчетов). Таким образом, рынок нефтяных деривативов и рынок физической нефти находятся в отношениях пересечения.

В числе крупнейших игроков на мировом рынке нефтяных деривативов присутствуют не только нефтяные компании, но и крупнейшие банки: Goldman Sachs, J.P. Morgan Chase и т.д. Также они в течение длительного времени осуществляли сделки с физической нефтью.

В 2008-2009 гг. в связи с мировым финансовым кризисом, в числе причин которого называют неконтролируемое развитие рынка деривативов, была осознана необходимость регулирования данного рынка. Наиболее значимые шаги в указанном отношении были предприняты США (принятие в 2010 г. «рамочного» закона Додда-Франка и подзаконных актов к нему), странами ЕС (законопроекты MiFID II и EMIR), странами G20 (координация действий регуляторов странами G20) [4].

Несмотря на недостатки ужесточения регулирования (повышение издержек как у финансовых игроков, так и у хеджеров), установление контроля над рынком деривативов необходимо, поскольку тенденции развития рассматриваемой сферы стали одним из факторов ценообразования.

В России указанные проблемы отсутствуют вследствие общей неразвитости рынка нефтяных деривативов, которая в первую очередь обусловлена отсутствием биржевых деривативов на российские сорта нефти. По-

пытки запуска таких деривативов предпринимались в 2006 г. (фьючерс на сорта Urals и Rebcso) и окончились неудачей [3].

В настоящее время предполагается сделать еще одну попытку запуска фьючерса на российскую нефть (Urals или ВСТО). Разрабатываемый инструмент представляет собой экспортный поставочный контракт, номинированный в долларах, также возможно номинирование отдельных платежей в рублях. Окончательная реализация проекта предполагается к концу 2016 г. (А. Рыбников, президент СПБМТСБ). Отмечается, что в случае его успешного осуществления удастся решить ряд важных проблем: снизить дисконт на Urals по сравнению с Brent, привлечь инвесторов и дать возможность российским маркетмейкерам участвовать в процессе ценообразования [1, 6].

Развитие рынка энергетических деривативов также упоминается в числе мер Энергетической стратегии России на период до 2030 г.

Таким образом, развитие рынка нефтяных деривативов характеризуется неоднородностью. В США и странах ЕС наблюдается излишняя «финансизация» рынка и прослеживается необходимость ужесточения его регулирования. В России, напротив, данный рынок слабо развит, однако необходимость его развития осознана и предпринимаются первые шаги в указанном направлении.

Библиографический список

1. Financial One: Журнал о финансовых рынках [Электронный ресурс]. URL: <http://fomag.ru/ru/news/derivatives>
2. Historical Monthly Volumes // ICE [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theice.com/marketdata/reports/>
3. Вещевайлова О.М. Состояние и перспективы развития рынков деривативов на сырую нефть в России // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. 2013. №1.
4. Масленников А.О. Крупнейшие банки на рынке нефти: влияние на механизм ценообразования // в кн. «Перестройка мировых энергетических рынков: возможности и вызовы для России» / под ред. С.В. Жукова. М.: ИМЭМО РАН, 2015.
5. Селищева А.С. Производные финансовые инструменты [Электронный ресурс]. URL: <http://finance-credit.news/bumagi-tsennyie/lektcii-proizvodnyie-finansovyie-instrumentyi>.
6. Эксперт Online [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/2015/12/15>
7. Энергетическая стратегия России на период до 2030 г. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИЗИНГА КАК ИСТОЧНИКА ФИНАНСИРОВАНИЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

Энергетическая отрасль имеет стратегическое значение для развития экономики России. В современных условиях развитие энергетической базы является необходимым условием экономического роста. Роль энергетики, как в мировой, так и в отечественной экономике становится все значительнее. Одной из главных проблем для современной электроэнергетики является продолжающееся старение инфраструктуры. Износ энергетического оборудования приводит к снижению эффективности работы энергосистем и связанных с ними систем электроснабжения [1].

Сегодня проблема модернизации и замены устаревшего оборудования стоит практически перед каждым предприятием энергетического комплекса России. Однако в настоящий момент в энергетике существуют значительные проблемы с финансированием. Инвестиционный климат в отрасли, как и в экономике в целом, ухудшился, в том числе и вследствие экономического кризиса. Низкая рентабельность и длительный срок отдачи от инвестиций также снижают привлекательность отрасли для инвесторов.

В структуре активов большинства электроэнергетических компаний наибольшую долю занимают внеоборотные активы, что характерно для капиталоемких предприятий и связано со спецификой отрасли. Высокая стоимость средств производства объясняется дорогостоящим оборудованием.

Энергетические компании с тяжелой структурой активов и высоким уровнем операционного рычага обычно имеют более низкий кредитный рейтинг и поэтому вынуждены ориентироваться в своей деятельности на использование собственного капитала, поскольку именно собственный капитал должен служить основным источником финансирования внеоборотных активов [2].

В сложившейся ситуации, когда предприятия не располагают необходимым объемом собственных финансовых ресурсов для обновления технической базы и не могут использовать заемные средства вследствие того, что банки предлагают преимущественно краткосрочное кредитование под высокие проценты, выходом может стать использование лизинга.

Применение лизинга как инвестиционного механизма началось в России в начале 1990-х годов. Постепенно сфера его применения расширялась, и с середины 2000-х годов стал развиваться лизинг энергетического оборудования в сфере малой энергетики, до этого он осуществлялся в сфере средней энергетики [3].

Применение лизинга позволяет предприятиям осуществлять техническое перевооружение без крупных единовременных затрат. Компания может использовать новое оборудование и, постепенно осуществляя лизинговые платежи, в конце срока выкупить оборудование по остаточной стоимости. Использование лизинга предоставляет возможность налоговой оптимизации, так как предприятие имеет экономию по налогу на имущество и на прибыль, поскольку лизинговые платежи уменьшают налоговую базу. Еще одним преимуществом лизинга является возможность применения ускоренной амортизации. К значительному недостатку лизинга можно отнести более высокий лизинговый процент по сравнению с банковским.

Пиком активности лизинговой деятельности после кризиса 2008 года можно назвать 2011 год, затем рынок лизинга стал сокращаться. В целом, можно сказать в России электроэнергетические предприятия достаточно слабо используют лизинг. Доля энергетического оборудования в лизинговом портфеле по данным рейтингового агентства «Эксперт РА» за 2014 год была всего 1,1 %. Однако за первое полугодие 2015 года сегмент энергетического оборудования продемонстрировал положительный темп прироста 65,5 %, что свидетельствует об увеличении использования лизинга в качестве источника финансирования [4].

Таким образом, в условиях дефицита инвестиций, когда у энергетических предприятий отсутствуют необходимые финансовые средства для обновления и модернизации основных средств, именно лизинг может быть использован в качестве эффективного инструмента инвестирования.

Библиографический список

1. Когденко В.Г. Что следует учитывать при разработке стратегии финансирования [Электронный ресурс]. URL: http://www.elitarium.ru/razrabotka_strategii_finansirovaniya/
2. Леонтьев В.Е., Ахтямова Г.Д., Кагилев А.В. Механизмы привлечения инвестиций в рамках реформы электроэнергетики России // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2007. Вып. 1.
3. Рынок лизинга по итогам 1 полугодия 2015 года: поддержка с воздуха. Исследование Рейтингового агентства «Эксперт РА» [Электронный ресурс]. URL: <http://raexpert.ru/researches/leasing/1h2015>
4. Сазыкин В.Г., Кудряков А.Г. Проблема и виды износа электрооборудования // Путь науки. Международный научный журнал. 2015. №2.

ВЫПУСК ОБЛИГАЦИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Российские энергетический рынок представлен в основном крупными компаниям, многие из которых активно взаимодействуют с иностранными контрагентами на внешнем рынке. Данные предприятия часто сталкиваются с необходимостью привлечения заемных средств для осуществления различных инвестиционных проектов, требующих значительных финансовых вливаний. Одним из способов привлечения дополнительных финансовых ресурсов является эмиссия облигаций.

Облигации представляют собой одно из самых надежных инвестиционных средств, а для эмитентов являются более дешевым способом заимствования капитала, чем, например, кредиты [1]. Выпуск облигаций выгоден для крупных, финансово стабильных эмитентов, желающих привлечь достаточно большие объемы финансирования на средне- и долгосрочный период [2]. Привлекательным моментом для инвесторов является высокая доходность корпоративных облигаций по сравнению с федеральными, что зачастую сопряжено с повышенными рисками.

Российский рынок корпоративных облигаций принято подразделять на три «эшелона» в зависимости от кредитного качества эмитентов и ликвидности облигационного займа. К первому эшелону, так называемым «голубым фишкам», относятся именно энергетические компании, которые пользуются государственной поддержкой и характеризуются существенными масштабами оборота и достаточно стабильными финансовыми показателями. К числу таких компаний принадлежат в первую очередь Газпром, НОВАТЭК, ЛУКОЙЛ, а также ряд других лидеров в энергетической отрасли. Как правило, они обладают высокой или, как минимум, достаточной ликвидностью, что характеризует их как надежных заемщиков [3].

Несмотря на ряд очевидных преимуществ облигаций, их эффективность как средства привлечения инвестиций напрямую зависит от наличия спроса. Последний, в свою очередь, подвержен воздействию различных факторов: различным рыночным и кредитным рискам [1]. При этом рыночные риски играют наиболее важную роль для России.

Рынок рублевых биржевых облигаций крайне чувствителен к воздействию внешнеэкономических и геополитических явлений. Данные факторы существенно влияют на формирование представлений об уровне надежности эмитентов, как у иностранных, так и российских инвесторов. Наиболее серьезное воздействие оказывают курс рубля, цены на нефть, сохраняющийся санкционный режим, политические конфликты со странами Запада [1].

Девальвация рубля и низкие цены на нефть в 2014-2015 гг. серьезно ударили по российским компаниям нефтегазового сектора, которые до определенного времени рассматривались как достаточно стабильные эмитенты [4]. Ухудшение финансового состояния компаний определяет настроение инвесторов и является причиной волатильности на рынке корпоративных облигаций в целом. Высокие объемы экспорта в энергетике усиливают связь колебаний курса рубля, цен на нефть и колебаний спроса на облигации крупных энергетических компаний.

Несмотря на воздействие негативных факторов, по итогам года рынок корпоративных облигаций показал рост и, по мнениям экспертов, сохранит положительные тенденции. На данный момент рублевые облигации переходят в разряд одного из ведущих источников долгового финансирования для энергетических компаний. В структуре рынка биржевых облигаций корпоративный сектор занимает около 50% и по итогам 2015 года показал значительный рост – порядка 25% по результатам расчетов БК «Регион». Инновации последних лет на облигационном рынке подталкивают новых эмитентов размещать на бирже выпуски данных ценных бумаг. Одним их таких важных нововведений стало применение Программ биржевых облигаций (ПБО). Новый инструмент существенно увеличивает гибкость и оперативность привлечения финансовых ресурсов [4].

Таким образом, несмотря на значительные конъюнктурные колебания на рынке облигаций, они остаются эффективным кредитным инструментом. Спрос на облигации крупных энергокомпаний, скорее всего, будет сохраняться. В целом внутренние и внешние факторы будут подталкивать компании осуществлять эмиссию облигаций для привлечения инвестиций в кризисный период, так как именно в таких обстоятельствах компании нуждаются в более дешевых заёмных средствах.

Библиографический список

1. Гаврилова А.В. Рынок облигаций: современное состояние и перспективы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/1165/12300>
2. Ульдянова Е.Ю., Мельникова Л.Ф. Эмиссия облигаций // Современные наукоемкие технологии. 2014. №7.
3. Кочемазов Е. «Эшелоны» рынка корпоративных облигаций: сегодня и завтра // Рынок ценных бумаг. 2005. №5.
4. Ермак А. Рублевый облигационный рынок: предварительные итоги года // Рынок ценных бумаг. 2015. №10.

*Сидоров И., Белов Ю., студ.; рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА НА АЭС

В классической иерархии информационных систем ЕОМ занимают промежуточное место между уровнями систем ЕАМ (Enterprise Asset Management – управление активами предприятия, включая процессы ТО-иР) и систем SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition – управление технологическими процессами и сбор данных). Ключевое отличие систем класса ЕОМ от систем класса ЕАМ состоит в том, что ЕОМ – это прежде всего управление эксплуатацией сложных промышленных объектов, где оборудование рассматривается с позиции его технологического места и роли в технологическом процессе. Важно то, в каком состоянии находится оборудование – включено, выключено, в ремонте, а не какой у него серийный номер или год выпуска. С точки зрения ЕОМ оборудование всегда находится в одном и том же месте, отведенном ему в технологической схеме. В ЕАМ же оборудование рассматривается с позиции его уникальности, а предметом управления является весь жизненный цикл экземпляра оборудования – от изготовления до списания. При этом оборудование может перемещаться из одного технологического места в другое и менять владельца, но оставаться вовлеченным в процессы технического обслуживания и ремонта, внесения изменений в конструкцию, управления работами и поставками.

Система eSOMS (Electronic Shift Operation Management System) Ведение графика работы персонала – весьма непростая задача, если необходимо обеспечивать наличие в составе смены специалистов с требуемой квалификацией, причем с учетом отпусков, изменяющегося плана работ и пр. Система eSOMS помогает учитывать штатный состав подразделений и состав оперативных смен, составлять расписания выхода персонала в смены, вносить оперативные изменения, включая анализ вариантов «что, если...». В системе легко отслеживаются наличие и сроки действия разрешений, допусков и персональных лицензий на ведение технологических процессов, постоянно контролируются соответствие требованиям к квалификации работников и ограничения на совмещение должностей. В числе прочего система следит за признаками усталости каждого работника и сигнализирует о нарушениях режима труда и отдыха персонала.

Каждая запись в электронных журналах eSOMS может иметь связи с оборудованием, системами, функциональными группами и нарядами, что позволяет в любой момент поднять все записи по любому из объектов. Использование шаблонов дает возможность максимально быстро заносить в журнал часто повторяющиеся записи, а механизм автоматически заменя-

емых параметров делает шаблоны универсальными. В системе eSOMS эффективно реализуются регламенты ознакомления персонала с изменениями в документации, распоряжениями и т. п. Система дает возможность планировать процесс ознакомления во времени и существенно облегчает формирование списков рассылки на основании принадлежности сотрудников к структурному подразделению, должностей, групп рассылок или же просто на основании фамилии и имени.

Система eSOMS имеет средства синхронизации планов работ, которые формируются в системе ТОиР или системах сетевого планирования. В базе данных оборудования системы eSOMS сосредоточена вся информация по характеристикам оборудования, его местонахождению и т. п., а также об истории событий, относящихся к данному оборудованию. Чем большее количество смежных модулей eSOMS задействовано в работе, тем богаче будет информация, отображаемая в карточке оборудования. Поскольку работа eSOMS изначально предполагает тесную связь с информационными системами класса EAM (ERP) и SCADA (АСУ ТП), база данных оборудования может пополняться из любой внешней системы и в дальнейшем синхронизироваться с ними.

Очевидно, что эксплуатация атомных электростанций требует достаточно качественной подготовки персонала. Проведенный анализ мирового опыта показал, что в качестве эксплуатирующего персонала на АЭС работают сотрудники, имеющие как высшее образование — бакалавры (Б) и магистры (М), так и среднее (СО) и средне-специальное (ССО)

Однако очевидно, что необходимо прохождение дополнительного обучения в учебно-тренировочных центрах (УТЦ) для получения соответствующей квалификации. Особенности подготовки персонала на АЭС в учебно-тренировочных центрах (УТЦ). В большинстве стран на АЭС действуют собственные УТЦ, где проходят обучение как непосредственно сотрудники станции, так и специалисты с других отраслевых объектов. Научное и сложное производство требует от атомщиков глубоких технических знаний, высокой ответственности, дисциплины и самодисциплины. Поэтому вопросам, связанным с обучением и переобучением кадров на АЭС, уделяется особое внимание. Создание центра позволяет организовать подготовку и поддержание квалификации персонала на самом высоком уровне. Центры оснащают уникальным оборудованием, в т.ч. полномасштабными и функционально-аналитическими тренажерами, оборудуют штатным для энергоблока комплексом оперативной связи, позволяющим добиться максимального реализма в имитации производственных ситуаций, объективно оценивать действия смены.

Библиографический список

1. http://123-job.ru/content/articles_122/
2. <http://www.connect.ru/article.asp?id=10610>

ФОРВАРДНЫЕ И ФЬЮЧЕРСНЫЕ КОНТРАКТЫ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

В последнее время энергетические компании, инвесторы и крупные потребители энергии, стремясь сократить ценовые риски торговых операций, оптимизировать финансовые потоки и повысить доходность операций на рынках, всё чаще стали активно использовать деривативы.

Под деривативом следует понимать финансовый контракт со стандартизованными или оговорёнными сторонами условиями (например, сроками исполнения обязательств или возможностью досрочного их прекращения, графиками поставок и т.п.), стоимость которого зависит от цены некоторого базового актива [1]. В качестве такового в нашем случае могут выступать сырая нефть, природный газ или электроэнергия. Целями заключения подобных контрактов являются хеджирование (снижение степени риска), спекуляция и совершение операций текущего характера. Сейчас достаточно широкое распространение получили такие производные финансовые инструменты как фьючерсные и форвардные контракты.

Фьючерсный энергоконтракт – стандартный биржевой договор, предусматривающий обязанность одной стороны купить, а другой продать лежащий в основе фьючерса базовый актив по заранее определённой цене в день его исполнения. К данным контрактам можно отнести договоры на поставку природного газа, сырой нефти, неэтилированного бензина, электроэнергии и печного топлива.

Обязательность исполнения фьючерсных контрактов позволяет контролировать риски, возникающие в результате изменения цены на базовый актив. Так, например, продавец может рассчитывать на компенсацию, равную разнице между реальной и ожидаемой ценой на товарном рынке, если последняя упадет ниже ожидаемого предела.

Следует выделять поставочные и расчётные фьючерсы, заключаемые с условием поставки или без поставки базового актива соответственно. Ежедневно после закрытия торгов производится расчет вариационной маржи – прибыли или убытка, являющихся итогом операций по приобретению или продаже расчетного контракта [3].

Фьючерсы работают только на биржах, такие энергоконтракты в основном представлены на Международной Нефтяной Бирже (IPE) и Нью-йоркской Торговой Бирже (NYMEX).

Объём оборота фьючерсных контрактов на рынке ключевых энергетических товаров за последние годы находится вблизи исторических максимумов, хотя динамика этого показателя замедлилась. Так, например, в начале 2013 г. совокупный объём торгов фьючерсами на сырую нефть,

природный газ и автомобильный бензин снизился на 3%, опустившись до уровня 15 трлн. долл.[4]. На данный момент ситуация аналогична. Так, например, на рынке Московской биржи оборот фьючерсных контрактов на нефть сорта Brent за сентябрь 2015 года составил 549 млрд. руб., значительно превысив данный показатель за прошлый год. Размер открытых позиций во фьючерсах на нефть превысил 12 млрд. руб., что является максимумом с момента запуска данного инструмента в октябре 2008 года [5].

Форвард представляет собой нестандартный, обязательный для исполнения договор поставки, условия по которому согласуются и определяются только между покупателем и продавцом. В результате заключения форвардного контракта у сторон возникает взаимная обязанность по покупке с одной стороны и продаже с другой актива по заранее согласованной цене. Форварды в отличие от фьючерсов заключаются непосредственно между сторонами на внебиржевом рынке. Целью заключения подобных договоров является реальная продажа или покупка соответствующего актива, а также страхование сторон от неблагоприятных факторов ценового характера в будущем.

В качестве основного недостатка форвардных контрактов можно выделить временные издержки, связанные с необходимостью согласования условий в индивидуальном порядке по каждому договору. Отрицательной характеристикой является и отсутствие уверенности в исполнении контракта. Партнер может отказаться от исполнения своих обязательств после выплаты оговоренного сторонами штрафа. Данное обстоятельство вынуждает стороны проводить тщательную проверку платежеспособности своих контрагентов [2].

Бизнес в сфере энерготоваров особенно чувствителен к ценовому риску, который связан с высокой волатильностью цен на них, этим объясняется актуальность вопроса грамотного и эффективного использования финансовых инструментов на энергетических рынках.

Библиографический список

1. Дегтярева О.И. Биржевое дело: учебник. М.: Магистр, 2015.
2. Жуков С.В., Масленников А.О. Цена нефти: риски регулятивной среды стратегии рыночных игроков // Приложение к еженедельнику «Биржевой товарный рынок России. Рынок нефтепродуктов. Биржевые индексы». №19. 08-12 июля 2013.
3. Перспективы фьючерсного рынка на электрическую энергию в России // ЭнергоРынок. 2004. №2.
4. Производные финансовые инструменты на рынке электроэнергии: мировой опыт и российский рынок // ЭнергоРынок. 2006. №4.
5. <http://www.rbc.ru>

*Теплов А.М., Шуняев А.Е., студ.; рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕРНА «РОСАТОМ» НА МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК

Основным конкурентом «Росатом» на мировых рынках на сегодняшний день является URENCO. «Росатом» выступил с серьезными намерениями потеснить соперников по поставкам ядерного энергетического топлива для АЭС. Сложность сложившегося положения в том, что на рынке снабжения АЭС топливом главным принципом являлось то, что кто построил станцию, тот и должен и обеспечивать ее топливом. К примеру, дочерняя компания «Росатома», «ТВЭЛ» обеспечивает 15 энергоблоков украинских АЭС на сумму 590-610 млн. долларов.

Но рынок поставок ядерного топлива и политика стран непостоянна. Было принято решение осваивать рынок в западном направлении, который контролировался тем же «Westinghouse» и французским концерном «AREVA». Было достигнуто соглашение с компанией «Vattenfall Nuclear Fuel AB» о том, что в 2014 году Росатом начнет пробные поставки российского топлива на шведскую АЭС. При этом отмечалось, что российское топливо не будет использоваться в тестовых режимах, а будет использоваться полноценно.

По мнению вице-президента «ТВЭЛа» Петра Лавренюка, следующим шагом выдвигается российский ядерного топлива на мировую арену является его лицензирование французскими энергетическими компаниями. Положительную оценку данного направления освоения западного рынка, дал эксперт Сергей Пикана. По его мнению, в первую очередь поставки и закупки топлива будут связаны с их стоимостью и соответственно качеством, предложенным покупателю. Следовательно, меньше будет уделяться влияние тому, какая страна поставляет топливо и больше внимания будет уделяться экономике. Тем более, что направление для роста российских поставщиков ясно просматривается. На сегодняшний день реакторов типа ВВЭР насчитывается около 17% от общего количества реакторов действующих в мировой энергетике. Плюс к этому реакторы типа PWR, которые являются аналогом советско-российских ВВЭР, занимают примерно 50% (одни только французские АЭС, эксплуатируют 60 энергоблоков на основе реактора PWR).

Не менее важным и привлекательным направлением развития выглядит рынок Китая, на который в данный момент поставляют топливо все выше указанные компании, включая наш «ТВЭЛ» и китайскую национальную компанию «CNNC». Осталось только решить вопрос о заинтересованности владельцев зарубежных АЭС в российском топливе с экономической точки зрения.

На сегодняшний момент перед «ТВЭЛ» стоит задача сохранения объемов поставок в зарубежные страны, что в свою очередь требует мер по уменьшению издержек по производству ТВС и поддержания их конкурентно способности. Главное же – разработка топлива нового поколения для АЭС.

По мнению президента «ТВЭЛ» Юрия Оленина удержание и расширения влияния на мировом рынке задача крайне сложная, и не осуществимая без постоянного совершенствования технологий.

Однако в действительности может пройти время большее 10 лет, пока ТВС российской сборки станут в крупных объемах применяться в реакторах PWR. Так например на тех же шведских АЭС российское топливо будет выгорать 3-5 лет, и только потом руководство будет принимать решение, о том поставлять ли российское топливо и в каком количестве.

В итоге все сводится к действиям правительства России по отношению к проводимой политике Росатома и отношения к атомной энергетике в целом. На данный момент момент в РФ насчитывается 34 энергоблока, которые вырабатывают 16% всей энергии. К 2030 году планируется увеличить их число в 2 раза, но даже при этом через 20 лет доля энерговыработки увеличится до 25%. И всем этим станциям нужно будет топливо. Плюс к этому еще 28 блоков планируется построить за пределами РФ.

И наконец российский концерн Росатом вместе со своими дочерними предприятиями решил освоить совершенно новое для себя направления – это производство радиологических и диагностирующих препаратов для мировой медицины. По оценкам специалистов рынок мировой медицины к 2030 году значительно вырастет и будет составлять порядка 68 млрд. долларов. Поэтому не удивительно значительное увеличение (в 90 раз) вложений российского концерна в данное направление.

Библиографический список

1. Публичный годовой отчет Госкорпорации «Росатом» за 2013 год.
2. <http://expert.ru/2012/11/26/nastuplenie-na-konkurentov/>
3. <http://news.rambler.ru/16521650/>

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ

Важную роль в интеллектуальной энергетике будут играть нетрадиционные для сегодняшнего дня виды генерации: малая, распределенная по большим территориям, находящаяся у потребителей, основанная на возобновляемых источниках энергии. Кроме того, со временем распространение у крупных и средних потребителей получают системы накопления электроэнергии. Развитие современных технологий усиливает зависимость человеческой деятельности от энергоснабжения во всех областях – и в доме, и на работе, и на отдыхе. Непосредственная зависимость человеческой жизни от бесперебойного энергоснабжения растёт в транспорте (начиная с лифтов, и кончая системами обеспечения безопасности на скоростных железнодорожных магистралях) и в медицине, полагающейся сегодня на сложные и дорогие приборы, а не только на стетоскоп и ланцет. Конечно, есть много уголков, куда не достают сети энергетических компаний - и там ещё сильнее становится зависимость от имеющихся источников электричества и тепла – или мечты о них.

Только мультиагентная система управления открывает возможность массового использования такого рода генерации, но для этого необходимы особые решения по эффективному управлению этой генерацией.

Пока что основными интересами потребителей остаются возможности резервирования, экономия за счёт снижения расходов, повышенный КПД одновременной генерации тепла и электроэнергии [2].

В случае виртуальной электростанции речь идет о формировании портфолио децентрализовано производящих и аккумулирующих энергию предприятий, а также потребителей с возможностью сдвига графика нагрузки, благодаря различным характеристикам и набору функций которых могут появиться интересные маркетинговые варианты.

В отличие от виртуальной сферы заключения договоров, где доминируют классическое портфолио энерготоргующего предприятия, в данном случае следует говорить о реальном портфолио, в которое входят традиционные электростанции и потребители [3].

Развитие собственной коммуникационной инфраструктуры не только расширяет возможности воздействовать на портфолио для достижения определенной сбалансированности и реализации маркетинговых опций, но и увеличивает свободу действий во временном плане, от управления установками в посуточном режиме до режима реального времени. Благодаря этому обычная форма управления портфолио переходит в новую размерность и вполне речь может идти о следующем поколении и новом качестве

необходимых систем управления портфолио и систем оптимизации. Управление договорами позволяет отображать все договорные отношения задействованных участников (рынка) с физическими лицами и коммерческими организациями и моделировать все компоненты виртуальной электростанции. Производится расчет затрат, прибыли и итогового результата.

Центральная система управления портфолио обеспечивает отображение процессов и оценку всего оборудования виртуальных электростанций, позволяет найти оптимальную маркетинговую стратегию и способствует интеграции виртуальной электростанции в общее портфолио более высокого уровня [1].

Привлекательность бизнес-моделей на современном рынке пока ограничена. Тем не менее, на рынке электроэнергетики и мощности. Существует несколько интересных и выгодных маркетинговых возможностей. Помимо дополнительных преимуществ, благодаря продвижению реального портфолио существуют возможности предоставления каждым сетевым оператором услуг по установке.

Гибкость предлагаемого решения, которое, благодаря масштабируемости, поддерживает выведение на рынок небольших установок, удовлетворяет производственным требованиям крупных организационных структур и обеспечивает безопасность данных – это прекрасная помощь для существования на рынке ближайшего будущего.

Библиографический список

1. Интегрированное решение для виртуальных электростанций // Energy manager. 2014. №1.
2. Генерация интеллектуальной электроэнергетической системы России с активно-адаптивной сетью / под ред. В.В. Бушева. 2012.
3. Кеннеди Д. Виртуальная электростанция – «умный контроль» распределенной генерации // Энергетика и промышленность России. 2014. №8 (244).

*Харчикова С.Д., студ.; рук. О.И. Лапина, доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ВНЕДРЕНИЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Процессный подход – это одна из концепций управления, которая сформировалась к 90-м годам XX века. Сегодня процессный подход внедряется во многие сферы деятельности, в том числе и в энергетику. После реорганизации РАО «ЕЭС России» в 2008 году происходит отход от практики доминирования функциональных служб при принятии решений в пользу процессно-ориентированного подхода в управлении основными

процессами бизнеса. Организационные изменения направлены на повышение уровня обслуживания потребителей электроэнергии, расширение возможности электросетевого бизнеса, диверсификацию деятельности субъектов электроэнергетики в широком спектре национальных региональных и мировых рынков. Однако, существующая в большинстве электросетевых компаний организационно-функциональная модель управления, основанная на иерархической функциональной структуре, не способствует повышению ориентированности на потребителя и управляемости компаний.

Внедрение процессно-ориентированного подхода в систему управления электросетевыми компаниями обусловлено требованиями стандарта ISO 9001 и системой менеджмента качества, что является одним из ключевых условий успешного функционирования организации в реализации базовой концепции современного менеджмента. Процессный подход подводит к необходимости реорганизации деятельности компании – перехода на ресурсосберегающую организационную структуру

Обоснование выбора системы управления бизнес-процессами в электросетевых компаниях обусловлено завершением реструктуризации отрасли и трансформацией внешней среды путем создания оптовых и розничных рынков электроэнергии и мощности. В этой связи переход от линейно-функциональной структуры к процессному управлению позволяет перейти от «точечного» текстового описания деятельности к полному формализованному графическому описанию деятельности, основой которого является модельное представление бизнес-процессов. Его стратегическое направление – соединение двух направлений – моделирования процессов с их автоматизацией, целостный подход к повышению эффективности деятельности организации, называемый Business Process Management (BPM).

При оценке эффективности управления бизнес-процессами в электросетевых компаниях целесообразно использовать методологию сбалансированной системы показателей, которая ориентирует деятельность компании по четырем направлениям: финансы, взаимоотношения с клиентами, внутренние процессы, а также обучение и развитие персонала. При этом все нефинансовые показатели ставятся на одну ступень с финансовыми, поэтому «сбалансированность» возможна только при четкой количественной оценке всех, без исключения показателей. Кроме того, оценка показателей должна быть совместима как с количественными значениями, так и с параметрами, имеющими чисто качественную природу.

Совершенствование системы управления в электросетевых компаниях предполагает:

1. Использование реинжиниринга бизнес-процессов, связанного с методологией оценки технического состояния электросетевого хозяйства.
2. Приведение его технологических характеристик в соответствие с нормативными документами.
3. Организацию процессов информационного обеспечения.

Причем каждый бизнес-процесс должен быть описан и оценен на предмет создания добавочной стоимости. В свою очередь внедрение интеллектуальных технологий в электроэнергетике подразумевает эффективность, надежность и прибыльность энергобизнеса на основе принятия решений в области информационных технологий и телекоммуникаций, создающие возможность построения более эффективной системы энергопроизводства, энергоснабжения и энергопотребления.

Библиографический список

1. Вахрушев Е.А. Процессный подход к управлению как способ улучшения конечных результатов деятельности промышленных предприятий // Вестник Удмуртского университета. 2011. №2-2.
2. Современное состояние теории и практики бизнес-процессов электросетевых компаний / М.С. Пустошилова, Э.В. Марковская // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2015. №42.
3. Стецк И.О. Преимущества внедрения процессного подхода к принятию управленческих решений на предприятии // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2011. №12.
4. Усков А.Е. Совершенствование системы управления бизнес-процессами в электросетевых компаниях: автореферат. М., 2012.

*Шамарова Н.А., студ.; рук. Суслов К.В., к.т.н., доц.,
В.Ю. Конюхов, к.т.н., проф.
(ИРНИТУ, г. Иркутск)*

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РОССИЙСКИХ ЭНЕРГОКОМПАНИЯХ

Целью работы является выявление существующих проблем инновационной деятельности энергокомпаний и предложение необходимых путей повышения ее эффективности.

В соответствии с новой «Энергической стратегией РФ на период до 2030 года» [1] энергетические компании должны быть ориентированы на максимально эффективное использование своего потенциала за счет активизации инновационной составляющей в своей деятельности. Однако, нужно заметить, что российские энергокомпании, включаясь в процесс инновационного развития, столкнутся с целым рядом общесистемных сложностей и проблем. На современном этапе развития множество проблем в области электроэнергетики обусловлено отсутствием целостного подхода к системе технического и правового регулирования. В результате значительно увеличиваются технологические, инвестиционные, проектные риски и, соответственно, затрудняется процесс внедрения и использования

инноваций в российских энергокомпаниях. В условиях саморегулирования единые стандарты повысят согласованность действий компаний-участников отрасли, позволят оптимизировать процессы управления энергосистемой, обеспечивая при этом соответствующее качество и надежность ее работы.

Управление инновационным развитием рассматривается как элемент общего стратегического развития предприятия. Его смысл заключается в постановке целей и задач инновационной деятельности, определении способов их достижения, разработке и реализации инновационной программы, в формировании инновационного потенциала компании.

Развитие инновационной деятельности позволяет обеспечить: для компаний электроэнергетики:

- новый уровень организации производства;
- снижение издержек;
- повышение конкурентоспособности;
- повышение уровней надежности и безопасности;
- улучшение защиты окружающей среды.

Инновационный процесс представляет собой последовательность действий по инициации инновации, по разработке новых продуктов и операций, по их реализации на рынке и по дальнейшему распространению результатов [2,3].

Для организации эффективной инновационной деятельности необходимо создание полноценной инфраструктуры, обеспечивающей все этапы инновационного процесса.

Ведение инновационной деятельности и выход на рынок инноваций может осуществляться энергокомпаниями самостоятельно при наличии в их составе структур, имеющих необходимую компетенцию, а также может быть передано на аутсорсинг специализированным инновационным компаниям. За рубежом к организации инновационной деятельности, как правило, привлекают специализированные компании [4].

В сложившихся обстоятельствах приоритетное значение будут иметь перспективные формы взаимодействия государства и бизнеса в области разработки инновационных проектов для обеспечения качества внедрения систем инновационного менеджмента на предприятиях энергетики. В первую очередь сплошная стандартизация в энергетике, с одной стороны, обеспечит контроль и надзор за инновационными решениями и технологиями, а с другой стороны, поспособствует повышению эффективности деятельности энергокомпаний, использованию наилучших доступных технологий, реализации глобальных инновационных проектов.

Библиографический список

1. Федоров О.В., Голубцов Н.В., Ефремов Л.Г. Формирование системы инновационного менеджмента в энергокомпаниях // Вестник Чувацкого университета. 2013. №3.
2. Управление инновациями: стратегический подход. Гибкие корпоративные стратегии выживания и лидерства в новой экономике / В.Ю. Котельников. М.: Эксмо, 2007.
3. Конохов В.Ю., Сулов К.В., Федчишин В.В. и др. Управление издержками на энергопредприятии. Иркутск: ИРНТУ, 2015.
4. Айзенберг Н.И., Солонина З.В. Методика экспериментального анализа формул расчета индексов цен // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2007. № 4 (32).

*Шаркова А.Н., студ.; рук. Г.А. Будник, д.и.н., проф.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПО МАТЕРИАЛАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

История высшего образования в России изучена достаточно глубоко и всесторонне. Вместе с тем, проблема профессионального становления женщин требуют дальнейшего изучения. Актуальность данной проблемы заключается в том, что на протяжении XX–XXI вв. число девушек, стремящихся получить высшее, в том числе и инженерно-техническое, образование неуклонно росло. Проведенные нами, на основе анализа статистических ежегодников, подсчеты позволяют заключить, что количество девушек в составе студентов высших инженерно-технических вузов России с конца 1920-х – до 2006/07 учебного года выросло почти в 3,5 раза. Между тем одним из наиболее ярких гендерных стереотипов является мнение о том, что девушки не способны освоить предметы, изучаемые в техническом вузе, а также уверенность в том, что их предназначение – педагогика, медицина, культурно-просветительная деятельность.

Данная статья является попыткой рассмотрения присутствия/ отсутствия гендерных стереотипов, сложившихся в сфере профессиональной подготовки женщин, на примере Ивановского государственного энергетического университета (ИГЭУ). С этой целью была разработана анкета, на основе которой был проведен опрос 45 студентов первого курса теплоэнергетического факультета (ТЭФ) ИГЭУ, интервью со студентами, выпускниками, а также работниками деканата ТЭФа ИГЭУ.

В качестве рабочей гипотезы выдвигается версия о том, что в студенческой среде гендерные стереотипы выражены слабо либо отсутствуют вовсе.

Рассмотрим ответы респондентов на анкету. Первый блок вопросов был направлен на выявление в студенческой среде наличия/отсутствия гендерных стереотипов (табл. 1) (не учтен процент тех респондентов, которые «затруднялись ответить» на вопрос).

Таблица 1. Распределение мнений респондентов относительно наличия гендерных стереотипов. Блок 1

Вопрос	Юноши		Девушки	
	Ответ «да»	Ответ «нет»	Ответ «да»	Ответ «нет»
Способны ли студентки освоить технические дисциплины?	50%	50%	78%	12%
Прислушаетесь ли вы к совету девушки, если у Вас в чем-то возникли трудности?	75%	13%	84%	16%
Имеют ли студентки лидерские качества?	46%	38% (16% считают, что все зависит от характера человека)	95%	5%

Анализ полученных нами статистических данных позволяет заключить, что более 80% девушек уверены в своих интеллектуальных способностях, в правильности выбора вуза обучения. Они воспринимают себя активными, целеустремленными, авторитетными личностями. Количество юношей, рассматривающих своих однокурсниц в качестве равноправных партнеров ниже - около 60%. То есть, гендерный стереотип о неспособности девушек осваивать технические дисциплины, среди студентов ИГЭУ присутствует, при этом он менее присущ студенткам.

Между тем, в реальности этот стереотип является мифом. По данным деканата ТЭФ, среди студентов четвертого курса, количество юношей и девушек, обучающихся на «4» и «5» является практически одинаковым, а число девушек, имеющих долги за предыдущую сессию, в шесть раз меньше, чем юношей. Кроме того, количество студенток, отчисленных из вуза за последние два года, почти в три раза меньше, чем юношей.

Второй блок вопросов был нацелен на выяснение представления студентов о жизненной стратегии выпускниц инженерно-технического вуза (табл. 2).

Таблица 2. Распределение мнений респондентов относительно наличия гендерных стереотипов. Блок 2

Вопрос	Юноши		Девушки	
	Ответ «да»	Ответ «нет»	Ответ «да»	Ответ «нет»
Сможет ли девушка стать хорошим инженером?	33%	17% (50% считают, что диплом инженера девушки получают, но не смогут реализовать свои профессиональные способности)	84%	10%
Вопрос	Ответ «а»	Ответ «б»	Ответ «а»	Ответ «б»
По-вашему мнению, девушка-выпускница инженерного вуза, должна а) зарабатывать деньги; б) хранить домашний очаг?	21%	46% (21% - должна совмещать и то, и др.).	85%	15%

Как видно из табл. 2, по данному вопросу расхождение в ответах было существенным. Около 25% студентов не видят в своих однокурсниках руководителей производства; 46% считают, что их удел – семья, либо (21%) - и семья, и работа. Между тем, более 85% девушек мечтают стать квалифицированными специалистами-энергетиками. Как свидетельствует качество их учебы, они имеют для этого весомые основания. Между тем, в настоящее время в ИГЭУ девушек обучается почти в два раза меньше, чем мальчиков. Одна из причин данного явления – традиционные представления о предназначении женщин, существующие в российском обществе.

Проведенное исследование свидетельствует, что гендерные проблемы в высшей школе существуют, они требуют серьезного обсуждения и принятия конкретных практических решений.

*Шишова А.С., асп.; рук. Ю.В. Вылгина, к.э.н., доц.,
А.Ю. Григорян, к.ф.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

RESEARCH OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ENERGY SECTOR

Innovative development of the Russian Federation cannot happen without innovation in the energy sector. The energy sector is traditionally referred to as an archaic industry.

According to the Director of the National Energy Security Fund K.V. Simonov [1], innovative industries will not be able to replace the energy sector that accounts for a large part of the Russian economy. This necessitates the introduction of innovations that can solve existing problems in the Russian power industry.

Analysis showed that innovative development is the development of new products and services, modernization of existing technologies and introduction of new ones, implementation of innovative management, as well as any activity whose purpose is growth and modernization aimed at meeting international standards.

There are two main directions that characterize innovation in the energy sector [2]:

1. Development, modernization and improving energy efficiency.
2. Improving business processes and introduction of new management methods.

As a rule, the experience of implementation of innovative technologies in the energy sector is identified with development programs. For example, a lot of companies (RAO Energy Systems of the East, PJSC ROSSETI, etc.) form programs of innovative development intended to define the goals and tasks of the company's innovative development, promising areas of research and commercialization of new technologies, targets of innovative development, key activities and areas of cooperation.

There are several problems in the energy sector of the Russian Federation [3]:

1. Analogue transformers do not conform to «Smart Grid» networks.
2. Electricity metering is not balanced.
3. Commercial losses are more than 100 million rubles a month.
4. The degree of equipment wear is high.

The main direction of modernization in the energy sector is the implementation of Smart Grid which allows increasing the reliability of electricity supply and reducing energy losses and energy consumption. There are two reasons for the development of Smart Grid [4]:

- unreliability of traditional management technologies in the modern dynamically changing conditions;
- economic and social inefficiency of traditional management technologies.

In modern conditions, according to the analytical bulletin «About the State and Prospects of the Development of Electric Power Industry in the Russian Federation» [5], the interest of investors arises in the field of renewable energy sources (RES). So the investment rate for such projects has reached half of all investment in the world generation, which allows building up expertise in this area in an accelerated mode.

There are many forms of renewable energy. Most of renewable energies depend in one way or another on sunlight. Wind and hydroelectric power are the direct result of differential heating of the Earth's surface which leads to air moving about (wind) and precipitation forming as the air is lifted. Solar energy is the direct conversion of sunlight using panels or collectors. Biomass energy is stored sunlight contained in plants. Other renewable energies that do not depend on sunlight are geothermal energy, which is a result of radioactive decay in the crust combined with the original heat of accreting the Earth, and tidal energy, which is a conversion of gravitational energy [6].

As part of the development of energy generation from renewable energy sources, one of the interesting trends in European and other foreign countries is the development of high-voltage direct current lines (HVDC). HVDC transmission lines are necessary to stabilize the electrical energy received from alternative energy sources. HVDC is a highly efficient alternative for transmitting large amounts of electricity over long distances and for special purpose applications. As a key enabler in the future energy system based on renewables, HVDC is truly shaping the grid of the future [7].

Using HVDC in the Russian Federation enables to solve the problem of power supply in many territories, including the Crimea.

But the operation of HVDC requires measuring DC current and voltage that cannot be provided by existing market solutions, namely, analog and optical transformers. The solution is an unconventional current and voltage transformer with an innovative sensor system and digital output (DCVT) [8], which meets the requirements of Smart Grid networks and new digital protocols.

Insufficient accuracy of current and voltage measurements with analog transformers due to their overloads and electromagnetic interference in the secondary circuits leads to imbalance in energy accounting and commercial losses. According to expert estimates, the introduction of DCVT will reduce commercial losses and maintenance costs by 2-3 times.

DCVT is explosion-proof and fireproof due to the absence of flammable and explosive items (oil, gas) in its design. DCVT provides stable power transmission and reduces the number of emergency situations owing to the transfer

of true information about currents and voltages to the devices of relay protection.

Thus, the development of the global energy and the civilization as a whole determines the trends in energy innovation. New fuels and energy technologies were the basis of all industrial revolutions. That is why in the conditions of globalization and growing energy demand worldwide innovative development of electric power industry is required.

Библиографический список

1. Симонов К.В. Инновации в энергетике [Электронный ресурс]. URL: <http://pandia.ru/text/77/473/25306.php>
2. Новоселова О.А. Инновационное развитие в электроэнергетике [Электронный ресурс]. URL: http://www.np-cpp.ru/files/3938/5.%20ENERGY%20FOR%20CASTING%20AGENCY_Novoselova.pdf
3. Положение ОАО «Россети» о Единой технической политике в электросетевом комплексе / Утв. и введ. в действие Советом директоров ОАО «Россети» от 23.10.2013 г. № 138.
4. Концепция интеллектуальных энергосистем и возможности ее реализации в российской электроэнергетике / И.О. Волкова, В.Р. Огороков, Р.В. Огороков, Б.Б. Кобец. М.: Изд-во ИНПРАН, 2011.
5. Сборник материалов к «Правительственному часу» 341 заседания Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, 27 ноября 2013 года) [Электронный ресурс]. URL: <http://mobile.council.gov.ru/media/files/41d4a874cbec1801f340.pdf>
6. Renewable Energy. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.altenergy.org/renewables/renewables.html>
7. HVDC [Электронный ресурс]. URL: <http://new.abb.com/systems/hvdc>
8. Гречухин В.Н., Лебедев В.Д. Цифровой комбинированный трансформатор тока и напряжения на базе стандартного трансформатора напряжения // Известия ВУЗов. Электромеханика, специальный выпуск. 2010. с. 98-99.

*Шишова А.С., асп., рук. Ю.В. Вылгина, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Инновационное развитие Российской Федерации не может происходить без инноваций в сфере энергетики, которую традиционно относят к архаичной отрасли. Проведенный анализ информационно-аналитических журналов «ТЭК.Стратегия развития», «Энергоэксперт» и других научно-технических журналов, показал, что электроэнергетика является инновационной областью. С каждым годом растут объемы затрат на внедрение технологических инноваций в сфере производства и распределении

электроэнергии, газа и воды. За последние пять лет затраты на такие инновации выросли почти в 2 раза. На рис. 1 представлена динамика затрат на технологические инновации в электроэнергетике за последние 5 лет.

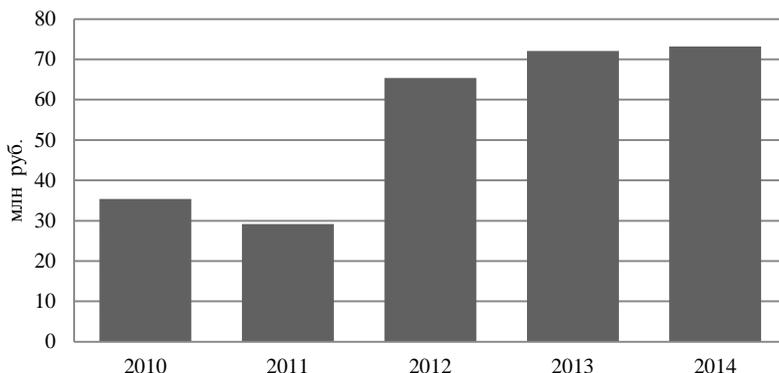


Рис.1[1]. Динамика затрат на технологические инновации в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды, млн руб.

Общее понятие «инновация» зафиксировано в п. 3.1.29 ГОСТ Р 54147-2010 «Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения». Согласно п.3.1.26 вышеуказанного Стандарта, инновационный продукт – «то же, что и инновация». Дадим определение инновации, ориентируясь на указанный документ:

«Инновация (innovation): Конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности [2]».

Исходя из указанного определения, выделим свойства, которыми должна обладать инновация:

1. Завершенный характер.
2. Практическая применимость.
3. Реализация на рынке (коммерциализуемость).
4. Новизна.

Для проводимого исследования важно выделять стадии развития инновационного продукта. В литературе представлены разные подходы, остановимся на подходе Д. Бергельсона, который указал следующие стадии развития инновационного продукта [3]: 1. Идея. 2. Концепция. 3. Модель прототипа. 4. Работающий прототип. 5. Полноценный продукт.

Применяя вышесказанное к электроэнергетической отрасли, можно отметить, что она обладает рядом специфических особенностей, которые отражаются и на инновационном продукте. В частности, в электроэнергетике для большинства инновационных продуктов для перехода со стадии «Работающий прототип» до стадии «Полноценный продукт» необходимо пройти ряд испытаний и сертификацию продукта. Немаловажным критерием для внедрения такого продукта является наличие актов пилотного внедрения на энергетических объектах.

Кроме того, в энергетике также существуют поддерживающие инновации, направленные на повышение эффективности действующих технологий [4].

В проработанной теоретической части автором были выявлены основные свойства инновационного продукта. Сопоставим характеристики Цифрового измерительного трансформатора тока и напряжения (ЦТТН) с данным свойствами, представим анализ в табл. 1.

Таблица 1. Анализ свойств ЦТТН

Свойство инновационного продукта	Выявленный признак ЦТТН
Завершенный характер	Созданы опытные образцы 110 кВ (пройденны высоковольтные испытания); 6-10 кВ и 35 кВ – стадия прототипа
Практическая применимость	Письменное подтверждение заинтересованности в опытной эксплуатации образцов ЦТТН, протоколы о намерениях
Реализация на рынке (коммерциализуемость)	Ожидания рынка – реализация совместно с производителями Цифровых подстанций и релейной защиты. Соответствие современным цифровым стандартам (МЭК 61850)
Новизна	Инновационные технические решения в ЦТТН по сравнению с существующими аналогами (оптические и аналоговые трансформаторы): самодиагностика; уровень шумов ниже в 10 раз; не зависит от влияния температур; точность выше в 2 раза; снижение коммерческих потерь в 2-3 раза.

Таким образом, дана попытка сформировать определение инновационного продукта в электроэнергетике. Проведено сопоставление выявленных свойств инновационного продукта с характеристиками Цифрового измерительного трансформатора тока и напряжения, что позволят подтвердить инновационность ЦТТН.

Библиографический список

1. Данные формы федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» (годовая) [Электронный ресурс]. URL:

http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#

- ГОСТ Р 54147-2010 «Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения».
- Бергельсон, Д. Бизнес-идея. Проблема и решение // Лекторий Акселерационной программы GenerationS [Электронный ресурс]. URL: <http://generation-startup.ru/lyceum/presentations/>
- Гончаренко А.А., Грасмик К.И. Инновации в энергетике и кооперация с вузами // Вестник Омского университета. 2012. № 2.

*Щербаков М.С., студ.; рук. О.В. Сафонова, к.э.н., доц.
(ИГЭУ, г. Иваново)*

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЕ КАК ВАЖНЫЙ ЭТАП ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В МАШИНОСТРОЕНИИ

В существующих методиках технико-экономического обоснования в машиностроении в качестве основного критерия принимается себестоимость. Граничными условиями выступают сроки, объемы выпуска, качество. Расчет технологической себестоимости проводится с использованием элементного метода по всем сравниваемым вариантам технологических процессов [1].

Технологическая себестоимость используется обычно для сравнения техпроцессов, поэтому учитываются те элементы затрат, которые изменяются по вариантам:

Материальные затраты определяются:

$$C_M = H_p \cdot C_M - M_o \cdot C_o, \quad (1)$$

Затраты на технологическую энергию и топливо. Затраты на электроэнергию для приводов технологического оборудования можно оценить по выражению (11):

$$C_э = M \cdot C_э \cdot K_M \cdot K_B \cdot \frac{T_{шт}}{60}, \quad (2)$$

Для укрупненных расчетов $K_M \cdot K_B = 0,5$.

Расход топлива (газ, мазут и т.п.) определяют нормой расхода (H_T), ценой топлива C_T и затратами времени на операцию T :

$$C_T = H_T \cdot C_T \cdot T. \quad (3)$$

Расходы на заработную плату. Для основных рабочих при сдельно-премиальной форме оплаты труда базой заработной платы является тарифная часть Φ_T :

$$\Phi_{\tau} = TC_j \cdot T_{ij} \cdot \Pi_y (p./r), \quad (4)$$

Основной фонд оплаты труда Φ_{oc} учитывает доплаты D и премии P :

$$\Phi_{oc} = \Phi_{\tau} (1 + D + P) \quad (5)$$

Рекомендуемая часть доплат и премий составляет 0,5 от Φ_{τ} ($D = 0,05 - 0,1$; $P = 0,3 - 0,4$).

Оплата труда руководителей, специалистов, служащих. Определяется по данным предприятия, на основе штатного расписания, системы оплаты труда, размеров окладов и выплат по действующей премиальной системе:

$$\Phi_{от} = \sum P \cdot Z_o \cdot K \cdot 12 \text{ р./год}, \quad (6)$$

Амортизационные отчисления. Данные затраты имеют значительный вес в технологической себестоимости. Это определяется высокими ценами на оборудование и зависимостью ряда расходов от капитальных вложений в оборудование.

Для большинства технологического оборудования в укрупненных расчетах можно принять норму годовой амортизации $H = 0,1$

$$C_a = \frac{H \cdot \Pi_z}{\Phi_{\phi}} \cdot \sum (T_{иск} \cdot \Pi_{об}) \quad (7)$$

$$\Phi_{д} = T_{г} \cdot C \cdot D (1 - K_p) \quad (8)$$

Затраты на обслуживание и ремонт. Ежегодные затраты на обслуживание и ремонт составляют до 10 % от первоначальной стоимости оборудования.

Для планирования ремонта и оценки затрат определяется категория ремонтной сложности числом ремонтных единиц (РЕ). Эта категория меняется от нескольких единиц РЕ для простейшего оборудования до 40 – 50 РЕ, например для станков с ЧПУ.

Затраты на оснастку. Затраты на оснастку включают ее амортизацию, ремонт и восстановление.

Расчеты технологической себестоимости по оснастке представляют наибольшую сложность ввиду многообразия объектов, различных сроков службы, разнообразных работ по восстановлению оснастки.

Например, для *универсальных* приспособлений:

$$C_n = \frac{K_p \cdot K_a \cdot \Pi_{np}}{\Phi_{\phi} \cdot K_{ис}} \cdot T_{иск}, \quad (9)$$

Лучшим вариантом с точки зрения затрат будет вариант с минимальным значением технологической себестоимости.

Графически изменение затрат на выпуск продукции по вариантам 1 и 2 могут быть представлены прямыми линиями (рис. 1):

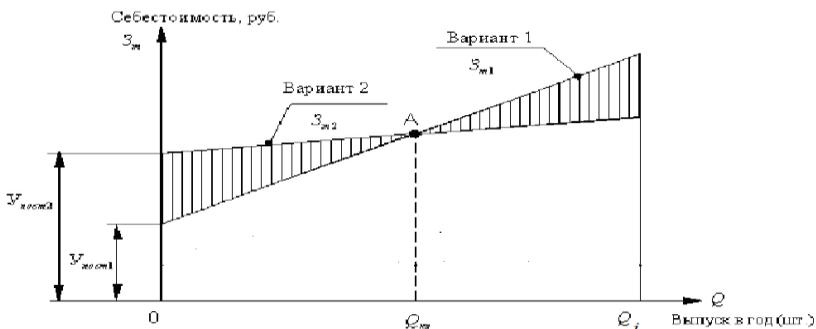


Рис. 1[4]. График сравнительной оценки двух вариантов ТП по себестоимости изготавливаемых деталей

Точка пересечения этих линий точка А определяет критическое количество деталей $Q_{кр}$, при котором оба варианта будут равноценными, то

$$\text{есть } Z_{m1} = Z_{m2} \text{ или } Y_{пер1} \cdot Q_{кр} + Y_{nocm1} = Y_{пер2} \cdot Q_{кр} + Y_{nocm2} \quad (10)$$

$$\text{откуда } Q_{кр} = \frac{Y_{nocm2} - Y_{nocm1}}{Y_{пер1} - Y_{пер2}} \quad (12)$$

где Z_{mi} – технологическая себестоимость единицы изделия; $Y_{пер}$ – условно-переменные затраты на одну деталь (изделие); Y_{nocm} – условно-постоянные затраты на годовую программу; Q – годовая программа выпуска изделий.

При выпуске изделий меньше критического количества более экономичным будет вариант 1, а при количестве изделий больше критического – вариант 2.

В настоящее время предпринимаются попытки разработки методик технико-экономического обоснования, в которых технологическая себестоимость является не единственным критерием при принятии инженерного решения, так как в современном мире устойчивое положение любой фирмы на рынке товаров и услуг определяются уровнем конкурентоспособности, которая в свою очередь зависит от качества изготавливаемой продукции, технологических инноваций и др.

Библиографический список

1. Васильева И.Н. Экономические основы технологического развития. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 31 ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

<i>Андреанова А.Б.</i> Оценка перспектив развития рынка электропитающего оборудования	3
<i>Булохова Н.С.</i> Анализ нематериальных активов энергокомпании ..	4
<i>Валетова Д.С., Васильева М.А., Сенько В.В.</i> Сравнительный анализ результатов проведения конкурентного отбора мощности на 2015 и 2016 гг.	6
<i>Виноградова Г.С.</i> Внедрение риск-ориентированного мышления по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 при изготовлении продукции для ОИАЭ	8
<i>Замалудинов И.Р.</i> Анализ инвестиционной привлекательности ТПК-14	10
<i>Кабанова А.Н.</i> Грейдовая система оплаты труда на АЭС	12
<i>Куасси Я.Д.</i> Экономические результаты реализации энергосберегающих мероприятий	14
<i>Куасси Я.Д.</i> Энергетический аудит административных зданий в квартале Плато (Кот-Д'Ивуар)	15
<i>Липич О.М.</i> Анализ финансово-экономической стабильности ОАО «ЭНЕРГО»	16
<i>Марченко А.И.</i> Развитие розничного рынка электроэнергии	18
<i>Мокрова К.С.</i> Зарубежный опыт учета надежности в тарифах на электроэнергию	22
<i>Петрунина А.А.</i> Проблемы энергосбережения в России и пути их решения	24
<i>Смирнова С.Л.</i> Направления по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергокомпаний России	26
<i>Смирнова Ю.А.</i> Особенности инжиниринговых проектов в электроэнергетике	27
<i>Уколова Ев.В.</i> Сравнительный анализ финансовых инструментов, используемых при реализации энергосервисных контрактов	29
<i>Щетнева И.Л.</i> Производственная система «Росатом» как эффективная система управления отраслевым комплексом	32
<i>Янушкевич В.Л.</i> Недостатки системы тарифообразования на энергию в республике Беларусь	34

СЕКЦИЯ 32
МЕНЕДЖМЕНТ, МАРКЕТИНГ И ИННОВАЦИИ В
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

<i>Архипова А.И.</i> Рост дебиторской задолженности на энергетических предприятиях	36
<i>Бабаева Д.Б.</i> Идентификация рисков в электроэнергетике	38
<i>Беляевская Т.С.</i> Поиск новых рынков сбыта для продукции энергетических компаний	40
<i>Голубева А.А.</i> Погодные деривативы в электроэнергетике	42
<i>Гурьева Т.А.</i> Энергоэффективность как инструмент повышения конкурентоспособности предприятий	44
<i>Додонова А.А.</i> Дивидендная политика энергетических компаний в современных условиях	45
<i>Дроздов А.А.</i> Ритейл на рынке тепловой энергии	47
<i>Ерастов А.Е.</i> Методы интегральной оценки эффективности региональных программ энергосбережения	53
<i>Иванова О.Е.</i> Трансфер инноваций в энергетической отрасли	54
<i>Кирдяшкина А.В.</i> Особенности мотивации и стимулирования персонала в концерне «РОСАТОМ»	56
<i>Ковалева Л.Н.</i> Обоснование этапов управления налоговыми рисками в ГПО «Белэнерго»	58
<i>Кутумов Ю.Д.</i> Антикоррупционная политика в энергетике России: 2010-2015 гг.	60
<i>Морозова А.А.</i> Нефтяные деривативы: мировые тенденции и начало становления российского рынка на современном этапе	63
<i>Паничева А.Д.</i> Использование лизинга как источника финансирования в энергетических компаниях	65
<i>Романова В.Т.</i> Выпуск облигаций энергетическими компаниями как способ привлечения инвестиций	67
<i>Сидоров И., Белов Ю.</i> Повышение эффективности деятельности персонала на АЭС	69
<i>Соловьёва А.А.</i> Форвардные и фьючерсные контракты на энергетическом рынке	71
<i>Теплов А.М., Шуняев А.Е.</i> Влияние концерна «РОСАТОМ» на международный рынок	73
<i>Уколова Ек.В.</i> Центральная система управления виртуальными электростанциями	75
<i>Харчикова С.Д.</i> Внедрение процессного подхода на энергетических предприятиях	76
<i>Шамарова Н.А.</i> Управление инновационной деятельностью в российских энергокомпаниях	78

<i>Шаркова А.Н.</i> Гендерные аспекты современного инженерно-технического образования (по материалам социологического исследования)	80
<i>Шишова А.С.</i> Research of innovative technologies in the energy sector	83
<i>Шишова А.С.</i> Анализ понятия инновационного продукта в электроэнергетике	85
<i>Щербаков М.С.</i> Техничко-экономические обоснование как важный этап проектирования технологического процесса в машиностроении	88

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

