

рованные ранее, будут соблюдены даже при различных непропорциональных изменениях стоимости часа работы каждого рабочего агрегата, включенного в процесс.

На судоремонтных предприятиях Красноярского края, выполняющих большинство судоремонтных работ самостоятельно, целесообразно выделить следующие процессы:

- ремонт корпуса и надстроек;
- ремонт двигателей;
- ремонт судовых вспомогательных механизмов;
- ремонт электро- и радиооборудования;
- ремонт судовых систем;
- оборудование помещений;
- очистку, окраску, изоляционные работы.

Это позволяет обеспечить поточность судоремонтных работ, при этом упрощается задача мониторинга уровня и структуры затрат. Для каждого из указанных процессов можно статистическим путем вывести коэффициенты соотношения расхода видов материальных затрат к трудоемкости. Так, например, в структуре издержек по процессам оборудования помещений, очистки, окраски, изоляционных работ преобладают затраты на оплату труда. Наиболее материалоемкими являются ремонт корпуса и надстроек и ремонт двигателей, причем в первом из указанных процессов преобладают затраты на металлопродукцию, во втором – на запчасти для оборудования.

Структура судоремонтных работ при использовании предложенной процессной системы управления затратами представлена на рис. 2.

Предложенная декомпозиция затрат дает возможность реализовать процессно-ориентированный подход к контроллингу затрат, обеспечивает возможность аналитической обработки по заказам, по видам ремонтов, по производственным процессам, по subprocessам, по рабочим специальностям, по рабочим местам и исполнителям.

На сегодняшний день внедрение процессной организации управления в различных формах происходит в ОАО «Новороссийский судоремонтный завод», на ФГУП «Адмиралтейские верфи», в ОАО СРК «Севморсудоремонт». Положительный управленческий эффект отмечают сотрудники всех вышеуказанных предприятий, но при этом следует отметить, что методики управления, используемые на этих заводах, ориентированы, главным образом, на оптимизацию процессов, улучшение их качества. Управление затратами при этом рассматривается скорее как вспомогательная, производная функция. При предлагаемом процессно-ориентированном подходе, наоборот, главной целью ставится прежде всего управление производственными затратами, а процессная декомпозиция является основой системы, позволяющей наиболее эффективно выполнять поставленные управленческие задачи.

S. V. Filko

THE FEATURES OF OPERATIONAL DECOMPOSITION EXPENDITURES IN SHIP REPAIR WORKS

Types of decomposition costs at the ship repair enterprises have been studied. The separate features of these works have been overlooked, allowing us to improve the qualitative characteristics of the cost management.

Keywords: operating costs.

© Филько С. В., 2009

УДК 669.713.7

С. А. Беляков

МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

Биотехнология является одним из научно-практических приоритетов XXI в. Ключевую роль в стимулировании развития биотехнологии в зарубежных странах принимает на себя государство, которое решает эту задачу с помощью комплекса мер как административного, так и экономического воздействия.

Ключевые слова: инструменты, биотехнология, биотопливо, нетрадиционная энергетика.

В настоящее время в мировой экономике происходит постоянное возрастание веса и влияния высокотехнологичных отраслей, в связи с чем, возникает естественная задача исследования различных механизмов научно-технологического развития, которые соответствуют современным представлениям о научно-техническом прогрессе.

При этом под механизмом научно-технологического развития понимается система взаимоотношений между государством, научно-технической сферой и рыночными силами, которая обеспечивает постоянное совершенствование и обновление технологической вооруженности производства [1].

Страны ЕС занимают лидирующее положение в мире по производству энергии на основе нетрадиционного возобновляемого источника энергии (НВИЭ). Наиболее впечатляющие успехи достигнуты в освоении энергии ветра, солнца, биомассы. В настоящее время не менее 70 % вырабатываемой в мире энергии ветроэнергетическими агрегатами дают страны ЕС-27. Доля стран в мировом производстве энергии ветроэнергетическими установками представлена в табл. 1.

По суммарной мощности установленных солнечных коллекторов Евросоюз прочно удерживает второе место, уступая лишь Китаю. Расширяется использование биомассы в энергетическом хозяйстве ЕС. В 2005–2008 гг. в Австрии, Великобритании, Финляндии, Швеции введены в строй крупные ТЭЦ, работающие на биомассе, включающей сельскохозяйственные, бытовые и различные промышленные отходы, содержащие органику. Растет интерес инвесторов к освоению энергии морских волн и приливов. В 2002–2008 гг. построены и включены в сеть волновые электростанции в Великобритании, Ирландии, Испании.

Условия для развития нетрадиционной энергетики в странах Евросоюза различны. Эти различия обусловлены следующими основными факторами:

– географическими и природными (количество осадков, направление водных потоков, солнечная интенсивность, наличие ископаемых энергоресурсов и др.);

– экономическими (уровень цен на нефть и газ, величина субсидий для энергопроизводства на базе традиционных источников, система экономических стимулов и регуляторов природоохранного характера и др.);

– политическими и социальными (международные обязательства и программы, влияние «зеленых» партий в органах государственной и местной власти, административная инициатива и ответственность, общественное мнение и др.);

– технологическими.

Различные комбинации этих факторов обуславливают современный уровень и перспективы развития нетрадиционной энергетики в отдельных странах. Например, Великобритания, Нидерланды и Румыния, имеющие на своей территории существенные запасы нефти и газа, в меньшей степени озабочены развитием нетрадиционной энергетики, чем большинство стран ЕС. Для использова-

ния солнечной энергии для стран Южной Европы имеют более благоприятные возможности, чем страны Северной Европы. Неудивительно, что Греция по суммарной мощности установленных солнечных коллекторов значительно превосходит Швецию. В свою очередь Швеция располагает более высоким гидроэнергетическим потенциалом. Это отражается в структуре производства электроэнергии на основе возобновляемых источников. Если в Греции почти 80 % «чистой» энергии производится на основе использования солнечной энергии, то в Швеции около 90 % совокупного производства электроэнергии на основе возобновляемых источников приходится на ГЭС.

Благоприятные географические и природные условия являются важной, но не единственной предпосылкой успешного развития возобновляемой энергетики. Так, наилучшими природными условиями для использования ветроэнергетических установок в Европе обладают Великобритания, Ирландия, Франция и Эстония. В результате благоприятных географических и природных условий ветроэнергетические агрегаты в Ирландии могут производить в два раза больше электроэнергии, чем те же агрегаты, установленные в Германии. Однако благодаря эффективным методам государственной поддержки общая мощность установленных в Германии ветроэнергетических агрегатов (более 19 000 МВт) на порядок превосходит мощности всех ветроэнергетических установок Великобритании, Ирландии, Франции и Эстонии вместе взятых.

В условиях глобализации мировой экономики и обострения проблем, связанных с изменением климата, возросла роль международных обязательств как мотивационного фактора освоения альтернативных источников энергии. Выступив в 1997 г. одним из инициаторов Киотского протокола, страны ЕС заявили о готовности на 8 % снизить выбросы «парниковых» газов к 2008–2012 гг., в том числе Германия и Дания – на 21 %, Австралия – 3 %, Великобритания – 12,5 %. Выполнение этих международных обязательств страны ЕС во многом связывают с освоением НВИЭ и повышением их доли в энергетическом балансе. Директивами ЕС и национальными программами стимулирования возобновляемых источников энергии предусмотрено увеличить к 2010 г. долю «чистой» энергии в общем потреблении электроэнергии стран ЕС на 8,1 %, в том числе в Дании – на 20,3 %; Греции – 11,5 %;

Таблица 1

Доля стран в мировом производстве энергии ветроэнергетическими установками

Страны	Доля, %
Германия	32
США	19
Испания	17
Дания	7
Индия	6
Италия	3
Великобритания	2
Нидерланды	2
Португалия	2
Австралия	1
Швеция	1
Остальные страны	8

Швеции – 10,9 %; Великобритании – 8,3 %; Австрии – 8,1 %; Германии – 8 % [2].

Важную роль в развитии нетрадиционной энергетики играет технологический фактор. Освоение нетрадиционных источников энергии опирается на использование прогрессивных технологий и оборудовании, обеспечивающий длительные сроки эксплуатации, с современными системами управления, диагностики и контроля безопасности. Располагающий высоким инновационным потенциалом и передовой энергомашиностроительной базой Германия (фирмы *Tacke*, *RePower*, *Enercon*), Дания (*Bonus Energy*, *Vestas Wind Systems*), Испания (*Gamesa*) не только обеспечивают потребности собственной ветроэнергетики, но и выполняют заказы на ветроэнергетические комплексы для Великобритании, Италии, Франции и других стран.

К этому далеко неполному перечню факторов, определяющий современный уровень и перспективы освоения НВИЭ, необходимо добавить неблагоприятный общественно-политический климат, придуманную стратегию развития и действенный механизм стимулирования развития нетрадиционной энергетики.

Ключевую роль в стимулировании развития нетрадиционной энергетики в странах ЕС принимает на себя государство, которое решает эту задачу с помощью комплекса мер административного, так и экономического воздействия.

Основными методами экономического воздействия являются:

- согласования проектной документации и выдача лицензий на строительство эксплуатации объектов;
- проведение тендеров на реализацию проектов в сфере нетрадиционной энергетики;
- обязательное квотирование производства (потребления) электроэнергии от возобновляемых источников и штрафные санкции за невыполнения установленных обязательств;
- информационная и этическая поддержка возобновляемой энергетики;
- содействие властными структурами разного уровня проведению рекламных компаний, выставок и презентаций энергосберегающих технологий.

Механизм экономического воздействия включает, в частности, следующие инструменты:

- надбавки к тарифам на энергию, получаемую от НВИЭ;
- освобождение производителей «чистой» энергии от энергетических налогов;
- квоты и «зеленые» сертификаты;

- субсидии из специального фонда;
- гарантии на НИОКР в области нетрадиционной энергетики;
- ускоренную амортизацию оборудования;
- доленое финансирование объектов нетрадиционной энергетики (с участием государства, частного бизнеса, местной власти, населения);
- государственное финансирования НИОКР в сфере нетрадиционной энергетики (гранты).

В большинстве стран предпочтение отдается одному из перечисленных инструментов, хотя некоторые страны (например, Австралия, Бельгия) используют более широкую гамму стимулов. Страны, использующие конкретные инструменты экономического воздействия, представлены в табл. 2.

Рассмотрим подробнее инструменты стимулирования развития нетрадиционной энергетики в странах ЕС.

Австрия. Наиболее сложна система поощрения НВИЭ в Австрии. Кроме основных указанных инструментов эта система включает различные виды прямого субсидирования, льготные кредиты, налоговые скидки. При этом, в каждом из девяти регионов Австрии (землях) действует девять различных постановлений, регулирующих тарифы на энергию, получаемую от НВИЭ. Возникают значительные региональные различия в тарифах на энергию, получаемую от одних и тех же видов НВИЭ (по солнечной энергии они достигают отношения 32:1, по энергии биомассы – 8:1). Авторитетные европейские эксперты оценивают австрийскую систему стимулирования НВИЭ как хаотичную, считая более рациональными простые системы с меньшим количеством регуляторов. При этом, как правило, ссылаются на опыт Испании и Дании [2].

Испания. Одним из факторов значительных достижений Испании в использовании энергии ветра являются условия, предъявляемые в этой стране к застройщикам: наряду с инвестициями в объекты ветроэнергетики осуществлять обязательные дополнительные вложения в развитие инфраструктуры или социальной сферы соответствующего региона. Возникающие при этом дополнительные финансовые затраты, как показывает испанская практика, не являются обременительными для инвесторов. Вместе с этим данная сфера инвестирования позволяет значительно снизить сопротивление местного населения и региональных экологических организаций строительству ветроэнергетических установок.

Дания. Успехи Дании в развитии нетрадиционной энергетики во многом связаны с использованием рациональных форм частно-государственного партнерства и при-

Таблица 2

Инструменты экономического воздействия на развитие нетрадиционной энергетики в странах ЕС

Инструменты стимулирования	Страны, использующие данный инструмент
Надбавки к тарифам	Австралия, Германия, Греция, Дания, Испания, Люксембург, Португалия, Финляндия, Франция, Швеция
Освобождение от энергетических налогов Квоты и «зеленые» сертификаты	Нидерланды, Словакия, Франция, Чехия, Швеция
Субсидии из специального фонда, образуемого за счет поступлений от налогов на электроэнергию, выработанную на основе традиционных источников	Австрия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Нидерланды
Гранты на НИОКР в области нетрадиционной энергетики	Великобритания, Германия, Дания, Испания, Финляндия

влечением широких масс населения к реализации проектов по освоению возобновляемых источников энергии. В этой стране получила распространение доленая форма финансирования инвестиционных проектов создания и эксплуатации объектов нетрадиционной энергетики (с участием государства, частного бизнеса, местных властей и населения). Такая форма партнерства позволяет не только интегрировать интересы федеральных и местных властей, предпринимателей и населения, но и рационально распределять доходы от бизнеса и возможные риски между участниками конкретного инвестиционного проекта. Многолетний опыт использования данной формы партнерства государства, бизнеса и населения накоплен в ветроэнергетики Дании, где работает более 3 000 установок, совместными собственниками которых являются 150 000 граждан.

В последние годы доленая форма финансирования инвестиционных проектов в сфере нетрадиционной энергетики внедряется в Испании, а испанский опыт дополнительных обязательств инвесторов по развитию социальной сферы и инфраструктуры получает признание в Германии.

Нидерланды. В Нидерландах стимулирование возобновляемой энергетики основано на использовании инструментов налоговой политики. При этом государство опирается на кейнсианскую концепцию стимулирования спроса, освобождая от экологических налогов потребителей энергии, полученной от всех видов возобновляемых источников (с 2002 г. эта льгота отменена для ГЭС). Заметим, что налоговые регуляторы подвержены частым изменениям, поэтому инициативы инвесторов в освоении НВИЭ сдерживаются отсутствием долговременных гарантий и существенными рисками. Голландская модель стимулирования НВИЭ, ядром которой являются налоги, не получила признания в странах ЕС, хотя многие инструменты налоговой политики широко используются в европейских странах, выполняя в национальных системах стимулирования нетрадиционной энергетики преимущественно вспомогательную роль.

Великобритания. Своеобразная система стимулирования нетрадиционной энергетики, основанная на системе квот и сертификатов, внедряется последнее десятилетие в Великобритании. Ее суть состоит в том, что государство устанавливает компаниям минимальную квоту потребления (производства) электроэнергии от возобновляемых источников в общем объеме электропотребления (производства). Например, в 2006–2007 гг. эта квота составляла 6,7 % [3]. При этом вводятся в оборот так называемые зеленые сертификаты, представляющие собой свидетельство и/или соответствующую запись в электронном регистре, подтверждающую факт потребления (производства) определенного количества энергии на основе возобновляемых источников той или иной компании. Компании, не справившиеся с официально установленными квотами потребления (производства) «чистой» энергии, могут зачислять их выполнение путем покупки «зеленых» сертификатов у организаций, имеющих «избыточную» долю потребления (производства) «чистой» энергии. В свою очередь, компании, превысившие официально установленные квоты, могут продавать эти «из-

лишки» по рыночным ценам. Таким образом, создается регулируемый государством рынок «зеленых» сертификатов. Логическим дополнением этой схемы формирования рынка «чистой» энергией являются штрафные санкции, применяемые к компаниям, не выполняющим установленные квоты потребления (производства) электроэнергии, выработанной на основе возобновляемых источников.

Апробированная в Великобритании модель стимулирования альтернативной энергетики, сочетающая методы прямого государственного регулирования с механизмами рынка, с 2003 г. внедряется в энергетическом хозяйстве Швеции, а в последние годы получает также признание в Австрии, Бельгии, Италии.

Германия. Наряду с ветроэнергетикой в странах ЕС бурно развивается гелиоэнергетика. Лидером в использовании энергии солнца среди европейских стран является Германия, где установлена почти половина мощностей солнечной электроэнергетики Евросоюза. Причины успеха германской гелиоэнергетики во многом обусловлены значительной государственной поддержкой этой отрасли. Так, реализуемая в Германии федеральная Программа «100000 солнечных крыш» предусматривает финансовые субсидии инвесторам в размере 0,51 млрд евро и является самой крупной в мире программой финансирования в сфере солнечной энергетики. Государство оказывает финансовую поддержку строительству домов новой конструкции, в которых отопительная система основана не на использовании ископаемых топлив, а на применении солнечных коллекторов, установленных на крышах домов и преобразующих солнечную энергию в тепловую.

Аналогичные программы стимулирования инвестиций на освоение и использование солнечной энергии в жилищном секторе приняты в Испании, Люксембурге, Португалии. Государственные субсидии позволяют частным инвесторам наполовину снизить расходы на установку солнечных панелей и примерно вдвое сократить издержки производства энергии на основе солнечного излучения.

Основным инструментом стимулирования развития солнечной энергетики, так же как и ветроэнергетики, в большинстве стран ЕС служат надбавки к тарифам. При этом действует гибкая шкала надбавок для генерирующих компаний различной мощности, форм собственности. В Германии, например, компенсацию получают лишь малые установки (мощностью не более 5 МВ), в Португалии – поддерживаются и более мощные генерирующие установки, однако для них компенсационные доплаты за 1 кВт/ч электроэнергии вдвое меньше, чем для малых установок. В Люксембурге частные генерирующие компании за 1 кВт/ч электроэнергии, выработанной фотоэлектрическими элементами, получают вдвое больше компенсации по сравнению с муниципальными производителями. Общим методом государственного регулирования рынка гелиоэнергетики в странах ЕС является использование регрессивных надбавок. В Германии, например, надбавки к тарифам на электроэнергию, выработанную установками на основе солнечного излучения, ежегодно снижаются на 5 % по сравнению с предыдущим годом, в Люксембурге – почти на 10 % [3].

Европейский опыт показывает, что единой системе стимулирования нетрадиционной энергетики в ЕС пока не сложилось. Каждая страна находится в поиске рациональных схем и эффективных инструментов стимулирования. Вместе с этим можно констатировать, что наибольшее признание в Европе получают две модели мотивации освоения НВИЭ: компенсационная и квотная. В первой государство воздействует на производство и поставки «чистой» энергии, гарантируя генерирующим компаниям долговременные фиксированные цены на электроэнергию от НВИЭ. При этом предполагается минимизация негативного влияния конъюнктуры рынка на динамику энергопотребления и рисков для инвесторов. Вторая модель, в отличие от первой, предполагает сочетание методов прямого административного регулирования (квотирование) с механизмами рынка (торговля «зелеными» сертификатами по рыночным ценам).

В последние годы производство и использование биотоплива приобретает все более широкие масштабы во многих странах мира. Так, в США довольно значительная часть собранной кукурузы направляется на производство этанола, используемого в качестве топлива для автомобилей. В прошлом году урожай этой зерновой культуры в стране достиг 10,5 млрд буш., почти 1/5 из которых была переработана на 112 американских заводах в 5 млрд галл. этанола. Если все американские фабрики по производству этанола, которые находятся на реконструкции или в стадии строительства, в ближайшее время начнут действовать, то к 2008 г., по оценки экспертов журнала «Business Week», на сырье для получения этанола будет направляться не менее половины общего объема урожая кукурузы в США [4].

Производство биотоплива вызывает повышенный интерес не только в Соединенных Штатах, но и странах ЕС. Так, министры энергетики государства (членов Евросоюза) выступили с предложением к 2012 г. довести этот показатель до 10 %. Однако пока большинство стран ЕС не выполнили даже ранее поставленную задачу о замене 2 % используемого топлива биотопливом к 2005 г. Этой цели достигли только Швеция и Германия. Одной из причин этого, как отмечают эксперты, является высокая себестоимость производства биотоплива, несмотря на различные сельскохозяйственные субсидии, выделяемые фермерам в странах ЕС. Так, по расчетам британских эко-

номистов, 1 литр дизельного топлива, произведенного из рапсового семени, стоит примерно на 0,3 евро дороже обычного топлива, полученного из нефти.

С целью стимулирования использования биотоплива Германия, наиболее активно из стран ЕС занимающаяся решением проблемы замены обычного топлива его экологически чистым аналогом, обязала немецкие нефтеперерабатывающие заводы добавлять в определенной пропорции биотопливо в производимую ими продукцию. Великобритания с 2008 г. планирует принять аналогичные меры, а также налагать штраф в размере 15 пенс. за литр топлива на предприятия, которые не выполняют данное требование.

Увеличение производства биотоплива внесет существенные изменения в сельское хозяйство и окажет влияние на развитие фермерских хозяйств. Так, повышение стоимости кукурузы, вызванное увеличением спроса на производимый из нее этанол, уже привело к росту цен на соя-бобы и другие зерновые культуры, а также на продукты питания. Затем повышение цен может затронуть мясо, птицу и безалкогольные напитки. Американские производители куриного мяса отмечают, что их расходы уже возросли на 1,5 млрд долл. в год.

Развитие биотехнологии должно быть признано приоритетом государственной политики: адекватными формами организационной, финансовой и информационной поддержки как на федеральном, так и региональном уровнях, законодательным обеспечением, стимулированием бизнеса и частно-государственного партнерства.

Библиографический список

1. Багриновский, К. А. Проблемы проектирования механизма научно-технологического развития [Электронный ресурс] / К. А. Багриновский. Электрон. дан. – Режим доступа: www.stra.teg.ru. Загл. с экрана.
2. Клавдиенко, В. Стимулирование развития нетрадиционной энергетики в странах ЕС / В. Клавдиенко // Проблемы теории и практики управления. 2009. № 6. С. 61.
3. Гончаров, В. Опыт формирования и управления инновационной средой в США / В. Гончаров // Проблемы теории и практики управления. 2009. № 6. С. 63.
4. О влиянии расширения использования биотоплива на сельское хозяйство и мировую экономику // БИКИ. 2007. № 38 (9134). С. 4.

S. A. Belyakov

THE MECHANISM OF STIMULATING THE DEVELOPMENT OF BIOTECHNOLOGIES IN FOREIGN COUNTRIES

Biotechnology is one of the scientifically-practical priorities of the 21st century. The key role in stimulating development of biotechnology in foreign countries belongs to the state, which solves this problem by means of a complex of measures – with both, administrative and economic influence.

Keywords: tools, biotechnology, biofuel, nonconventional power.

© Беляков С. А., 2009