

УДК 336.02:620.9  
ББК 65.261-18:65.305.14

**Chernov Sergey Sergeevich,**  
candidate of economics, associate professor,  
head of the department of power engineering control  
systems and economics  
of Novosibirsk State Technical University,  
Novosibirsk,  
e-mail: chss@ngs.ru

**Чернов Сергей Сергеевич,**  
канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой систем  
управления и экономики энергетики  
Новосибирского государственного  
технического университета,  
г. Новосибирск,  
e-mail: chss@ngs.ru

## ОБЗОР ПРАКТИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РОССИИ

### REVIEW OF THE EXPERIENCE OF FINANCING THE PROJECTS OF ENERGY SAVING AND POWER EFFICIENCY INCREASE IN RUSSIA

*В статье приведен обзор методов финансирования проектов энергосбережения и повышения энергетической эффективности, используемых в настоящее время в России. Выбор методов зависит от характеристик проекта. Соответственно приводится классификация проектов с точки зрения финансирования. Приведены возможные источники внешнего (дополнительная эмиссия акций, облигационный заем, кредитное финансирование, лизинг, углеродное финансирование) и внутреннего (прибыль, амортизация) финансирования, дана характеристика их преимуществ и недостатков. Определены ключевые факторы успеха применения альтернативных вариантов финансирования. В заключение формулируется вывод о существующем на сегодняшний день перспективном варианте финансирования в России.*

*The article examines the methods of financing of the projects of energy saving and power efficiency increase currently used in Russia. Selection of methods depends on the project characteristics. Respectively, the classification of projects from the point of view of financing is made. The possible sources of external (additional issue of shares, bonded loan, credit financing, leasing, carbon financing) and internal (profit, depreciation) financing are presented; the characteristic of their advantages and shortcomings is given. The key factors of successful application of alternative options of financing are defined. At the end of the study, the conclusion is made about the current promising option of financing in Russia.*

*Ключевые слова: энергосбережение, энергетическая эффективность, финансирование, источники финансирования, эмиссия акций, эмиссия облигаций, кредитное финансирование, лизинг, углеродное финансирование, прибыль, амортизация, сравнительная характеристика.*

*Keywords: energy saving, power efficiency, financing, financing sources, issue of shares, issue of bonds, credit financing, leasing, carbon financings, profit, depreciation, comparative characteristic.*

Обоснование стратегии финансирования инвестиционного проекта предполагает выбор методов финансирования, определение источников финансирования и их структуры. Проекты в области энергосбережения и повышения энерге-

тической эффективности имеют ряд характерных особенностей, которые необходимо учитывать при формировании рекомендаций в части их финансового обеспечения [1].

Среди секторов хозяйствования, в которых реализуются проекты, можно выделить промышленность, энергетику, транспорт, предприятия сферы услуг, жилищный сектор и бюджетную сферу. Характер инвестиционных проектов по секторам хозяйствования в основном определяется техническим и финансовым потенциалом. Проекты энергосбережения в жилищном секторе и бюджетной сфере (как имеющие наибольший технический потенциал) ориентированы в основном на оптимизацию потребления энергоресурсов. Инвестиционные проекты в энергетике и промышленности реализуются в основном для следующих целей: повышение КПД оборудования, снижение расхода первичного энергетического ресурса либо оптимизация режимов работы оборудования. Финансовый потенциал и характер проектов для указанных секторов различаются [2].

Транспорт и промышленность имеют наибольший потенциал в части финансирования, предпринимаемые меры в данных секторах предполагают устранение нефинансовых барьеров и не предполагают субсидирования.

В секторах с низким финансовым потенциалом важной задачей является создание действенных экономических механизмов, что предполагает государственное участие в форме монетарного, налогового регулирования и реализации механизмов государственно-частного партнерства.

Основным субъектом — получателем полезного эффекта от реализации проекта в сфере повышения энергетической эффективности может являться государство, бюджетная организация, частное предприятие, индивидуальный потребитель. В зависимости от того, кто является основным стейкхолдером, определяется база финансирования проекта. Следует отметить, что в случае расширения круга заинтересованных лиц спектр возможных для применения источников значительно увеличивается.

Объем финансирования проектов также варьируется. Так, в секторах с низким финансовым потенциалом и высоким потенциалом для оптимизации и модернизации объем средств, привлекаемых под реализацию проектов, является наиболее значительным. Также в зависимости от уровня финансовой обеспеченности предприятия проекты по объему финансирования можно разделить на низкозатратные, среднезатратные и высокозатратные. Следует отметить,

что потребность в заемном финансировании с увеличением объема необходимых для привлечения средств возрастает.

Особенную роль играет наличие государственной поддержки, которая, как правило, предоставляется по приоритетным направлениям, сформулированным в нормах федерального законодательства. В связи с этим возможно выделить следующие категории: проекты, полностью реализуемые за счет бюджетных средств, проекты с частичным участием бюджетного финансирования, проекты с отсутствием государственной поддержки. При этом государственная поддержка может принимать различные формы: субсидирование, инвестиционное налоговое кредитование и т. д.

По срокам реализации проекты можно разделить на краткосрочные (1—2 года), среднесрочные (5—9 лет) и долгосрочные (свыше 9 лет). Следует отметить, что работа с длинными деньгами в России в достаточной степени сложна и необходимо использование сложных методов финансирования.

В зависимости от вышеперечисленных особенностей проекта, финансового состояния компании, воздействия микро- и макросреды могут осуществляться различные подходы к финансированию [3].

**Финансирование за счет внутренних источников.** Внутренние источники собственных средств формируются в процессе хозяйственной деятельности и играют значительную роль в жизни любого предприятия, поскольку определяют его способность к самофинансированию. Предприятие, способное полностью или в значительной степени покрывать свои финансовые потребности за счет внутренних источников, получает значительные конкурентные преимущества и благоприятные возможности для роста за счет уменьшения издержек по привлечению дополнительного капитала и снижения рисков.

К основным категориям собственных средств, используемых при финансировании проектов повышения энергоэффективности, относятся прибыль и амортизация.

Рациональное использование прибыли предполагает учет таких факторов, как планы дальнейшего развития предприятия, а также соблюдение интересов собственников, инвесторов и работников. В общем случае, чем больше прибыль направляется на расширение хозяйственной деятельности, тем меньше потребность в дополнительном финансировании. Величина нераспределенной прибыли зависит от рентабельности хозяйственных операций, а также от принятой на предприятии политики в отношении выплат собственникам.

К достоинствам реинвестирования прибыли следует отнести:

- отсутствие расходов, связанных с привлечением капитала из внешних источников;
- сохранение контроля над деятельностью предприятия со стороны собственников;
- повышение финансовой устойчивости и более благоприятные возможности для привлечения средств из внешних источников.

В свою очередь, недостатками использования данного источника являются его ограниченная и изменяющаяся величина, сложность прогнозирования, а также зависимость от внешних, не поддающихся контролю со стороны менеджмента факторов (например, конъюнктура рынка, фаза экономического цикла, изменение спроса и цен и т. п.) [4].

Еще одним важнейшим источником самофинансирования предприятий служат амортизационные отчисления. Они относятся на затраты предприятия, отражая износ ос-

новных и нематериальных активов, и поступают в составе денежных средств за реализованные продукты и услуги. Их основное назначение — обеспечивать не только простое, но и расширенное воспроизводство.

Преимущество амортизационных отчислений как источника средств заключается в том, что он существует при любом финансовом положении предприятия и всегда остается в его распоряжении.

Величина амортизации как источника финансирования инвестиций во многом зависит от способа ее начисления, как правило, определяемого и регулируемого государством.

Таблица 1

**Особенности внутренних источников финансирования**

Преимущества	Недостатки	Факторы успеха
1	2	3
Отсутствие расходов, связанных с привлечением капитала	Снижение уровня рентабельности собственного капитала как результат отказа от использования заемных средств	Предприятие устойчиво; его деятельность характеризуется получением чистой прибыли
Контроль над деятельностью предприятия	Ограниченный объем	Высокий уровень капитализации
Повышение финансовой устойчивости	Сложность прогнозирования Зависимость от внешних факторов	

**Финансирование за счет внешних источников.** Финансовые ресурсы под реализацию проектов энергосбережения и повышения энергетической эффективности возможно привлечь за счет эмиссии ценных бумаг, взаимодействия с кредитными организациями, а также при реализации таких механизмов, как энергосервис и углеродное финансирование.

Возможности и способы привлечения капитала существенно зависят от правовой формы организации бизнеса. Акционерные общества, испытывающие потребность в инвестициях, могут осуществлять дополнительное размещение акций.

Таблица 2

**Особенности эмиссии акций как вида финансирования**

Преимущества	Недостатки	Факторы успеха
1	2	3
Повышение капитализации компании	Предоставление права участия в прибылях и управлении большому числу владельцев	Четкая стратегия развития
Контроль над выплатой дивидендов	Высокая стоимость привлечения капитала	Соблюдение высоких стандартов корпоративного управления
Укрепление репутации компании	Расходы на эмиссию и сложность ее организации	Прочные позиции на рынке
Возможность использовать акции как расчетный инструмент	Дополнительная эмиссия может интерпретироваться инвесторами как негативный сигнал	Высокая рентабельность и хорошие перспективы роста

Выпуск облигаций позволяет планировать как уровень затрат для эмитента, так и уровень доходов для покупателя и представляет альтернативу кредитованию.

Таблица 3

**Особенности облигационного займа как вида финансирования**

Преимущества	Недостатки	Факторы успеха
1	2	3
Привлечение денежных средств без угрозы вмешательства в управление компаний	Необходима государственная регистрация выпуска	Наличие положительной кредитной истории
Гибкость характеристик выпуска: объема эмиссии, процентной ставки, срока, условий погашения	В России возможно размещение только в национальной валюте	Наличие кредитного рейтинга
Финансовые поступления могут быть использованы для финансирования широкого спектра корпоративных нужд	Условия внутренних облигационных займов корпоративных эмитентов в России часто предполагают возможность предъявления к выкупу	Известность компании среди инвесторов на внутреннем рынке
Способствует созданию публичной кредитной истории, которая может быть позитивным фактором при выходе на IPO	Налог на операции с ценными бумагами	Высокий объем продаж

Кредитование предприятий для реализации проектов повышения энергоэффективности представляет собой один из основных источников финансирования в силу своей распространенности и известности. Кредитный механизм также часто является составной частью более сложных схем реализации проектов, таких как энергосервис.

Предоставление кредитных ресурсов на цели реализации проектов энергосбережения и повышения энергетической эффективности в России в основном реализуется с участием международных финансовых институтов.

Примером может послужить проект ТГК-13 по завершению строительства нового блока угольной ТЭЦ в Красноярске (185 МВт, 270 Гкал/ч) для замещения угольных и электрических котлов городской системы теплоснабжения. Для реализации проекта ЕБРР выделен кредит на сумму 75 млн долларов США, результатами проекта являлось снижение потребления энергоресурсов на 14% и снижение объема выбросов углекислого газа на 237 тыс. т в год. Средний срок окупаемости всех проектных мероприятий составил 3 года.

Другая международная финансовая организация — IFC, являющаяся инвестиционным подразделением Всемирного банка по работе с частным сектором, начиная с 2005 года предоставляет кредитные линии российским промышленным и коммерческим предприятиям в целях реализации проектов энерго- и ресурсосбережения.

IFC профинансировано строительство новой котельной в Ленинградской области, инвестиции составили 1,5 млн долларов США, ежегодная экономия энергозатрат составила 185 тыс. долларов США, дополнительная экономия — 146 тыс. долларов США. Срок окупаемости составил 5 лет [5].

Таблица 4

**Особенности кредита как вида финансирования**

Преимущества	Недостатки	Факторы успеха
1	2	3
Позволяет привлечь средне- и долгосрочное финансирование на реализацию инвестиционных проектов с погашением по заранее согласованному графику	Наиболее дорогостоящий вид ресурсов	Прозрачная финансовая отчетность
Относительная быстрота рассмотрения и одобрения банком и низкие накладные расходы по привлечению	Объем финансирования ограничен текущими финансовыми возможностями	Уровень прибыли от текущей деятельности позволяет обслуживать и существующий кредитный портфель, и предполагаемый кредит
Может стать фактором увеличения отдачи на собственный капитал	Строго определенный срок возврата и необходимость предоставлять обеспечение по кредиту	Хорошая кредитная история
Возможен льготный период	Ухудшение структуры баланса	Наличие залогов, стоимость которых превышает сумму кредита, и наличие поручителей

Другим финансовым продуктом, позволяющим получить денежные средства со стороны кредитных организаций, является лизинг энергосберегающего оборудования. На российском рынке это достаточно распространенный механизм, различные варианты предлагаются крупными российскими банками, в число которых входят ВТБ, Альфабанк, Уралсиб.

Лизинг представляет долгосрочную аренду имущества с последующим правом выкупа.

Таблица 5

**Особенности лизинга как вида финансирования**

Преимущества	Недостатки	Факторы успеха
1	2	3
Сокращение налогооблагаемой базы по налогу на прибыль и имущество за счет применения ускоренной амортизации	До момента выплаты всех лизинговых платежей лизинговая компания остается собственником имущества	Предварительный анализ финансового состояния компании

Окончание табл. 5

Преимущества	Недостатки	Факторы успеха
1	2	3
Не требуется залог (обеспечением выступают сами объекты лизинга)	Отсутствие возможности использовать данное имущество в качестве залога по кредитам	Ликвидность приобретаемых по лизинговой схеме активов
Менее жесткие требования к финансовому состоянию заемщика, чем при выдаче инвестиционного кредита	Обычно в лизинг можно получить только достаточно ликвидные активы	

Как показывает практика, с использованием схемы лизинга срок окупаемости меньше, чем при приобретении оборудования за счет собственных средств.

Таблица 6

**Проект внедрения энергосберегающего освещения с использованием светодиодных светильников**

Показатели	Традиционная форма покупки оборудования	Покупка оборудования в лизинг	Примечания
1	2	3	4
Сумма приобретаемого оборудования, руб.	1000000	1000000	—
Авансовый платеж, руб.	1000000	300000	30% от суммы оборудования, по условиям лизинговых компаний
Ежемесячные платежи, руб.	Нет	29167	По условиям лизинговых компаний (1000000 руб. x 1,35 - 300000 руб.) / 36 мес.
Ежемесячная экономия от проекта по энергосбережению, руб.	60000	60000	Технико-экономическое обоснование проекта
Срок амортизации, лет	7	3	ОКОФ 143190040
Экономия по налогу на прибыль в месяц, руб.	2857	9000	135000 руб. / 36 мес. x 24%
<b>ИТОГО экономия в месяц, руб.</b>	<b>62857</b>	<b>69000</b>	—
Окупаемость, месяцы	16	7,5	—

Реализация мероприятий по энергосбережению с привлечением энергосервисных компаний в настоящий момент не получила в России широкого распространения. Обратимся к опыту реализации данного механизма ОАО «Мосэнергосбыт». Компания взяла оказание энергосервисных услуг как основу для альтернативного сбыта электроэнергии бизнеса. Одним из проектов стало предо-

ставление услуг больнице в г. Одинцово. Стоимость контракта 1 млн рублей. В результате реализации выявилось несколько проблем:

1. Отсутствие типового договора на оказание услуг.
2. Отсутствие инструкций Министерства финансов о порядке использования средств, полученных в результате энергосбережения в бюджетной организации.
3. Невозможность использования схемы факторинга, поскольку банки не видят механизма возврата денежных средств по энергосервисному контракту.
4. Остро стоит проблема окупаемости мероприятий: отчисления от экономии составили около 2 тыс. рублей в месяц при затратности в 1 млн рублей.

Можно сделать вывод о том, что проблема сдерживания развития финансирования через энергосервисный контракт заключается прежде всего в отсутствии работающих механизмов государственного регулирования и низком уровне информированности субъектов энергосервиса.

В общем случае реализация проектов по энергоэффективности часто приводит к уменьшению выбросов парниковых газов. В данном ключе применим новый инструмент финансирования — углеродное финансирование. Сокращение выбросов представляет собой новый актив — сертификат на выброс углеродного газа (единица сокращения выбросов), который может быть реализован на международном углеродном рынке.

Реализация механизма углеродного финансирования представляет собой проектное финансирование по схеме следующей последовательности: инвестиции в энергоэффективность — снижение энергозатрат и выбросов парниковых газов — софинансирование за счет прибыли от снижения выбросов.

В большинстве случаев соглашение о покупке сокращенных выбросов подписывается между собственником проекта и покупателем и представляет форвардный контракт на продажу единиц сокращения выбросов.

Таблица 7

**Особенности углеродного финансирования как вида финансирования**

Преимущества	Недостатки	Факторы успеха
1	2	3
Дополнительный доход при реализации проектов повышения энергоэффективности	Необходимость доказательства экологичности проекта	Соответствие проекта международным стандартам Киотского протокола
Укрепление репутации компании	Неустойчивое политико-экономическое окружение	Соответствие проекта национальным стандартам
	Необходимость проходить процедуру отбора заявок у администратора углеродных единиц	Энергоэффективное производство

Обычно углеродное финансирование не является единственным источником финансирования проекта, но применяется комплексно. Так, проект реконструкции ТЭЦ в г. Стрежевом финансируется за счет собственных средств, банковского кредита и углеродного финансирования. Поддержку реализации углеродного финансирования осуществляет Северная Экологическая Финансо-

вая Корпорация (NEFCO) по следующим направлениям: финансирование, подготовка проектной документации, политическая поддержка. В среднем, по данным технической документации, срок окупаемости проектов с участием углеродного финансирования составляет около 20 лет. Таким образом, наиболее перспективным вариантом

финансирования в России на сегодняшний день является использование собственных средств, а также взаимодействие с кредитными организациями в области кредитования и лизинга. Применение более сложных механизмов несет значительные риски, а также сопряжено с длительными сроками окупаемости.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чернов С. С. Состояние энергосбережения и повышения энергетической эффективности в России // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. № 4 (25). С. 136—140.
2. Энергоэффективность в России: скрытый резерв / Отчет Всемирного Банка. М.: ЦЭНЭФ, 2009. 166 с.
3. Чернов С. С. Анализ источников финансирования программ и проектов энергосбережения: российский и зарубежный опыт // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. № 4 (25). С. 154—158.
4. Долговое финансирование / Отчет ЗАО «КПМГ». М.: КПМГ, 2012. 27 с.
5. Инвестиции в энергосбережение: пособие по передовому опыту [Электронный ресурс]. URL: [http://esco-ecosys.narod.ru/2012\\_10/art239.pdf](http://esco-ecosys.narod.ru/2012_10/art239.pdf) (дата обращения 05.04.2014).

## REFERENCES

1. Chernov S. S. Condition of energy saving and increase of power efficiency in Russia // Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute. 2013. № 4 (25). P. 136–140.
2. Energy efficiency in Russia: hidden reserve / Report of the World Bank. M.: TsENEF, 2009. 166 p.
3. Chernov S. S. Analysis of sources of financing of the programs and energy saving projects: Russian and foreign experience // Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute. 2013. № 4 (25). P. 154–158.
4. Debt financing / CJSC KPMG Report. M.: KPMG, 2012. 27 p.
5. Investments into energy saving: guidelines on the best practices [Electronic resource]. URL: [http://esco-ecosys.narod.ru/2012\\_10/art239.pdf](http://esco-ecosys.narod.ru/2012_10/art239.pdf) (date of viewing: 05.04.2014).

УДК 338.1:620.9  
ББК 65.305.14

**Тупикина Anastasiya Alekseevna**,  
post-graduate student, assistant of the department  
of power engineering control systems and economics  
of Novosibirsk State Technical University,  
Novosibirsk,  
e-mail: [tupikina.aa@mail.ru](mailto:tupikina.aa@mail.ru)

**Тупикина Анастасия Алексеевна**,  
аспирант, ассистент кафедры  
систем управления и экономики энергетики  
Новосибирского государственного  
технического университета,  
г. Новосибирск,  
e-mail: [tupikina.aa@mail.ru](mailto:tupikina.aa@mail.ru)

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ: ИСТОРИЯ ПОНЯТИЙ

### ENERGY SAVING AND INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY: HISTORY OF THE CONCEPTS

*Одним из главных стратегических ориентиров, прописанных в Энергетической стратегии России на период до 2030 года, является повышение энергетической эффективности экономики, достижение которой должно осуществляться за счет инвестирования в сферу повышения энергоэффективности и обеспечения заинтересованности потребителей в энергосбережении.*

*В настоящее время понятийный аппарат, используемый в работах, посвященных повышению энергоэффективности и энергосбережению, существенно различается.*

*В статье произведен анализ понятийного аппарата, используемого в данных работах. Рассмотрены определения, данные в законодательстве 1996 и 2009 годов, проведено сравнение, выделены основные недостатки опреде-*

*лений. Определены связи между понятиями «энергосбережение» и «повышение энергетической эффективности», рассматриваемые в различных источниках.*

*One of the main strategic milestones presented in the Energy strategy of Russia until 2030 is the increase of the economics energy efficiency, which should be achieved by means of investments in the energy efficiency increasing and ensuring the users interest in energy saving.*

*Currently, the concepts used in works devoted to increasing the energy efficiency and energy saving are significantly different.*

*The article analyzes the conceptual framework used in these studies. The definitions given in the legislation in 1996 and 2009 are examined; they are compared, and the main drawbacks of definitions are identified. The interactions between the concepts*