

Методы ситуационного анализа на примере энергосбережения

Александр БЕВЗЕЛЮК



Доцент,
кандидат экономических наук

В мировой хозяйственной системе все сильнее проявляются тенденции взаимозависимого движения финансов и технологий, превращения финансовых центров в глобальные консультационные и информационные, обеспечивающие поступление инвестиций и оптимизацию принимаемых решений. В частности, в сфере энергетики международные организации и ведущие банки развитых стран осуществляют консалтинговую и инвестиционную деятельность. Финансовые организации выступают в качестве консультантов, организаторов, участников проектов и сделок.

Консалтинг может быть профильным, доходным продуктом или же обеспечивать рост прибыли косвенно через привлечение кли-

ентов, лучшую подготовку проектов и т. п. Следует отметить, что финансовые учреждения традиционно характеризуются высоким качеством консультаций, так как они объективно ближе к денежным потокам и принимают множество рисков.

Так, в Беларуси в начале 90-х годов XX в. были созданы инновационный банк и биржа инноваций. Однако они оказались невостребованы и закрылись. С 1996 г. предприятиям доводятся целевые показатели экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). В последнее время принят ряд мер по финансовому стимулированию нововведений и энергосбережения. С участием Всемирного банка реализован ряд энергетических проектов (*справка*). Вместе с тем существующий уровень планирования, экспертизы и инновационной активности в энергосбережении нельзя признать достаточным. Энергоемкость производства в республике в 1,5—2 раза выше, чем в развитых странах со схожим климатом. Вследствие слабой экономической проработки проектов выделяемые средства не всегда расходуются оптимально. В результате — приписки для получения средств и низкая отдача вложений. Проверка расчетов по некоторым введенным в действие объектам энергосбережения показала, что срок окупаемости бюджетных вложений иногда составляет десятки лет.

Справка. *Всемирный банк является одним из мировых центров экономико-энергетических исследований и финансирования энергопроектов. В Беларуси банк кредитовал крупные проекты энергосбережения в социальной сфере и развития энергоинфраструктуры. В 2009 г. банк начал осуществлять в Беларуси проект реконструкции котельных и коммунальных объектов стоимостью 125 млн. долл. США.*

Рациональное управление энергосбережением невозможно без достоверной информации, в том числе о результатах планируемых действий. Потенциал малоэкономного энергосбережения в стране практически исчерпан, требуется квалифицированная подготовка достаточно дорогих мероприятий. Не случайно в Директиве Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 предусмотрены оценка экономической целесообразности энергомероприятий и повышение квалификации специалистов, а в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 08.08.2005 № 873 рекомендовано усиление роли банков в бизнес-планировании.

Следует отметить, что **ситуационный анализ** базируется на изучении множества сценариев проекта для выбора оптимального варианта и позволяет установить очередность распространения новшества по объектам, определить наиболее выгодную технологию исходя из заданного набора вероятных событий, решать другие задачи. Исследование выполняется сравнительно простыми методами в объеме, обеспечивающем повышение обоснованности принимаемых решений. Усложнение анализа, как правило, бесполезно вследствие объективной неопределенности событий. Получаемая польза должна превышать затраты на исследование.

В широком смысле ситуационный анализ предполагает изучение факторов эффекта инновации в различных сферах при меняющихся условиях. Он выявляет лучшие возможности реализации потенциала инновации, учитывает **типовые и нетиповые условия оценки проекта**. Например, применение в тепловых сетях гибких трубопроводов имеет ряд преимуществ в сравнении с применением металлических труб. В их числе большая надежность и долговеч-

ность, снижение теплотер, быстрый монтаж. Варианты применения гибких труб задаются конкретными условиями: новое строительство или замена существующих труб различного износа и типа, подземная и надземная прокладка на незастроенных участках или в плотной городской застройке и др. Соответственно, может быть определено несколько типовых массовых ситуаций оценки новшества.

Сравнительный анализ инновационных проектов предусматривает их сопоставление между собой, а также с применяемой на практике технологией. Первоначально выявляются факторы-отличия, вызывающие экономические изменения. Факторы представляют конкретные технические, организационные и другие отличия вариантов. Анализ причинно-следственных связей позволяет установить влияние факторов на источники эффекта, соответствующие промежуточные и итоговые экономические показатели. Так, применительно к трубам изучаются возможности собственного производства, закупок, экспорта, транспортабельность и повреждаемость труб при хранении, транспортировке и монтаже, теплоизоляционные свойства, экологичность производства, сферы применения и т. д. Улучшение теплоизоляционных свойств труб приводит к уменьшению теплотер и потребности в обновлении изоляции в период эксплуатации. Эти факторы обеспечивают снижение затрат на топливно-энергетические ресурсы и ремонт труб. В итоге увеличивается прибыль предприятия.

Факторы ранжируются по важности в целом и при заданной совокупности обстоятельств, например для ситуации аварийного ремонта при ограничении времени и площади. Тип труб, лучший в одних условиях, может быть худшим в других. Для повышения точности анализа можно прогнозировать вероятность разных ситуаций. Сокращенный пример определения отличий труб из разного материала приведен в *таблицах 1 и 2*. Характеристики труб также зависят от их диаметра, длины, варианта изоляции и других условий.

В ситуационном анализе во многих случаях важна оценка не

Таблица 1

Сравнительная характеристика труб из различного материала

Показатели	Полимеры	Металл	Прессованная керамика
Теплотер	Низкие	Высокие	Средние
Возможности монтажа	Отличные	Хорошие	Затруднена резка труб
Изменение прочности при эксплуатации	Снижается	Снижается	Увеличивается
Сырье для производства труб	Импорт	Импорт	Местный отход

Таблица 2

Факторы и источники эффекта при использовании полимерных труб вместо металлических

Первичные факторы	Вторичные факторы	Источники эффекта
Низкая теплопроводность изоляции	Уменьшение теплотер	Снижение затрат на ТЭР
Увеличение срока службы изоляции	Увеличение межремонтных периодов	Снижение затрат на эксплуатацию теплосетей
Большая эксплуатационная надежность труб	Снижение аварийности	Уменьшение потерь вследствие снижения аварийности
Лучшие возможности монтажа теплосетей	Монтаж в стесненных условиях. Сокращение срока монтажа	Положительные результаты за счет лучших возможностей монтажа

только на уровне предприятия, но и на макроуровне. Так, дифференциация энерготарифов делает несопоставимыми расчеты коммерческой эффективности проектов энергосбережения на разных предприятиях. Проекты с большой экономией ТЭР в натуральном выражении могут представляться менее выгодными вследствие низких тарифов. Сопоставимость мероприятий обеспечивается едиными оценками стоимости ТЭР с позиции национальных интересов. Аналогично при оценке эффективности мини-станций на местном топливе необходимо учитывать не только высокую себестоимость получаемой энергии, но и снижение нагрузки в централизованных теплосетях. Отключение предприятий от сетей может приводить как к

положительным, так и отрицательным результатам исходя из потребности региона в теплоэнергии.

Ситуационное бизнес-проектирование предполагает использование современных инструментов экономического анализа, работу с базами данных и лаконичное представление материалов. Определенный опыт создания информационно-аналитических систем накоплен при использовании комплекса белорусских программ, включающего ПО "Бизнес-план" и учебно-практический сайт "Запросы и предложения" (www.belinvest.of.by).

Указанные IT-инструменты имеют специальные блоки для подготовки проектов энергосбережения. ПО "Бизнес-план" содер-

жит расширенный набор функций для оценки проектов. Интернет-сайт обеспечивает автоматизированный поиск проектов по множеству критериев. В банке данных можно мгновенно найти нужные предложения, в том числе по таким важным показателям, как срок окупаемости и величина капиталовложений. В универсальных формах проектов и оценок увеличено число классификационных признаков.

По направлениям энергосбережения выделены электрохозяйство, теплоисточники и сети, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, ограждающие конструкции, прочее. **Технику энергосбережения** представляют оборудование, материалы, приборы, эксплуатационные мероприятия, конструктивные решения и прочее. **По готовности к использованию** разграничены идея, проект, техника (готовность — 100%).

Некоторые методические положения исследования экономической эффективности инноваций рассмотрены ниже. Многообразие условий использования новшеств обуславливает необходимость учета видов оценок проектов.

По степени привязки к конкретной ситуации следует разграничивать **чистые и конкретизированные проекты**. Первые абстрагированы от факторов случайного характера и оцениваются как генераторы дохода при одинаковой схеме финансирования проекта за счет собственных средств. Вторые обеспечивают привязку к индивидуальной практической ситуации, учитывают принятую схему финансирования, наличие свободных площадей для осуществления проекта, другие частные условия.

Вышеуказанный комплекс программ обеспечивает выполнение основных видов экономической оценки инноваций и инвестиций, позволяет оперативно разрабатывать лаконичные содержательные материалы даже по достаточно сложным проектам. Меню видов оценок представлено в *таблице 3*.

Реализуемый эффект выражает абсолютный эффект и выгода замены действующего варианта. Он показывает влияние проекта на деятельность субъекта хозяйствования. Например, можно определить прибыль от ввода в действие

Таблица 3

Меню видов оценок проектов

Виды оценок проектов	Назначение оценок и пояснения
Абсолютный эффект проекта	Оценка целесообразности проекта. Расчет реализуемого эффекта. Оценка чистых и конкретизированных проектов
Замена варианта на менее затратный* или более доходный	Оценка целесообразности замены действующего варианта (технологии, способа хозяйствования). Расчет реализуемого эффекта. Базовый вариант конкурентоспособен
Сравнение вариантов по затратам* или по доходу	Оценка преимущества одного проекта в сравнении с другим. Расчет сравнительного эффекта обеспечивает выбор лучшего проекта, но не показывает его целесообразности
Расчет целесообразности дополнительных затрат	Расчет выгоды затрат в улучшение технологии для прироста результата (продукция, услуги, экономия энергии и др.). Расчеты реализуемого и сравнительного эффекта

**Варианты тождественны по результату, определяющему цель проекта, — выпуск продукции, снижение себестоимости, энергосбережение и т. д. Тождественные варианты следует оценивать путем сопоставления требующихся затрат, что упрощает расчеты.*

нового оборудования или рост прибыли при замене действующей техники.

Сравнительный эффект показывает только преимущество одного проекта в сравнении с другим, в частности разницу в ожидаемой прибыли. В первом случае решается задача определения целесообразности проекта, а во втором — выбора лучшего проекта.

Эффект дополнительных затрат может представлять как реализуемую, так и сравнительную выгоду проекта. Такие расчеты отражают известную закономерность снижения прироста результата от каждой последующей порции затрат, например, на усиление теплозащиты зданий, производство энергии в худших условиях, повышение технических характеристик объекта. Предполагается, что в сопоставляемых вариантах используются идентичные технологии. Более подробно виды оценок проектов и другие методические положения рассмотрены в работах [3; 4].

Технически одинаковые мероприятия могут по-разному влиять на показатели предприятия в зависимости от его планов и конкретных условий. На практике реализация экономической пользы нововведений допускает множество сценариев. В частности, меры по энергосбережению позволяют

снизить себестоимость и цену продукции, что повышает ее конкурентоспособность. Объем производства на предприятии может быть увеличен или оставаться на прежнем уровне.

Типовой сценарий реализации эффекта тепловой защиты зданий, применения теплоутилизаторов, не связанных с основным оборудованием, и других подобных мероприятий абстрагирован от возможного влияния на объем производства. Энергосбережение за счет таких мероприятий не зависит от выпуска продукции. В то же время на величину экономии энергии может существенно влиять выбранный вариант техники. Большая экономия обеспечивается применением более дорогой техники. По типовому сценарию оценка мероприятий выполняется исходя из экономии энергоресурсов и выражается ростом прибыли за счет экономии ТЭР (ситуация 1).

Если же энергосбережение приводит к увеличению производства (ситуация 2), то эффект определяется исходя из роста выручки. Первопричиной является снижение расхода энергии и себестоимости продукции. Вторичные факторы-действия заключаются в снижении цены продукции и росте объема производства. Возможности экономического анализа отме-

ченных и других ситуаций покажем на конкретных примерах, подготовленных с использованием вышеуказанного сайта.

Ситуация 1. Расчет абсолютно го эффекта проекта представлен в *таблице 4*. Применение оборудования для энергосбережения стоимостью 200 млн. бел. руб. без НДС обеспечивает годовую экономию энергоресурсов в 120 млн. бел. руб. Оборудование сразу вводится в действие. Годовые эксплуатационные издержки по данному оборудованию составляют 61,8 млн. бел. руб., в том числе расходы на топливо и энергию — 10 млн. бел. руб., срок службы оборудования — 5 лет. Предполагается, что энергосберегающее мероприятие не влияет на выпуск и цену продукции. Возможные изменения данных параметров не связаны с мероприятием, и их можно не учитывать.

Ситуация 1 отражает типовой сценарий реализации эффекта энергосберегающего мероприятия. **Проект оценен в чистом виде.** Такая оценка показывает способность мероприятия приносить доход, обеспечивает сопоставимость проектов. Источником эффекта является снижение затрат на выпуск продукции в результате энергосбережения, составляющее за год 58,2 (120 - 61,8) млн. бел. руб.

Пояснения к таблице 4. Столбец “1” фиксирует окончание 1-го года и начало 2-го года и т. д. Показатели проекта выражены в сопоставимых ценах на начало расчетного периода. Годовая балансовая прибыль предприятия в результате применения оборудования для энергосбережения увеличивается на 58,2, а прибыль — на 41,9 млн. бел. руб. **Доход** равен сумме прибыли и амортизационных отчислений и составляет 81,9 (41,9 + 40) млн. бел. руб. **Денежный поток** представляет сальдо дохода и капиталовложений за счет собственных ресурсов. **Накопленный денежный поток (НДП)** отражает движение свободных средств на предприятии в результате проекта. Оценка проекта в чистом виде показывает, что за 5 лет свободные средства предприятия в сопоставимых ценах увеличатся на 209,6 млн. бел. руб.

Чистая нынешняя стоимость (ЧНС, NPV) представляет собой дисконтированный НДП, показы-

Таблица 4

Показатели проекта энергосбережения, млн. бел. руб.

Показатели	Годы	(НРП)*	1	2	3	4	5
Капиталовложения (200)		200					
Экономия энергоресурсов			120	120	120	120	120
Издержки (себестоимость)			61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
Топливо и энергия			10	10	10	10	10
Прочие материальные затраты			5	5	5	5	5
Зарплата с начислениями			2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Амортизация			40	40	40	40	40
Ремонт, техническое обслуживание, прочие затраты			4	4	4	4	4
Балансовая прибыль			58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
Рентабельность, %			94,2	94,2	94,2	94,2	94,2
Налог на прибыль — 28%			-16,3	-16,3	-16,3	-16,3	-16,3
Прибыль			41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
Доход			81,9	81,9	81,9	81,9	81,9
Накопленный доход (ликвидность)			81,9	163,8	245,8	327,7	409,6
Денежный поток		-200	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9
Накопленный денежный поток		-200	-118,1	-36,2	45,8	127,7	209,6
Чистая нынешняя стоимость (10%)		-200	-125,5	-57,8	3,7	59,7	110,5

* НРП — начало расчетного периода.

вающий эффект мероприятия с учетом нормы дохода инвестора. Дисконтирование — это методический прием, позволяющий сопоставить денежные суммы, относящиеся к разному времени. Типовая норма дохода (ставка дисконтирования) составляет 10%. Она отражена в графе “Чистая нынешняя стоимость”. Инвестиции целесообразны при неотрицательном значении получаемого эффекта.

ЧНС за 5 лет равна 110,5 млн. бел. руб. Это означает, что с учетом нормы дохода (10%) инвестор, во-первых, вернет вложенный капитал (200 млн. бел. руб.), во-вторых, получит нормативный годовой доход (10%) и, в-третьих, за 5 лет дополнительно получит сумму, эквивалентную 110,5 млн. бел. руб. в начале расчетного периода. Срок окупаемости вложений — 2,4 года.

В *таблицах 5 и 6* приведены показатели энергосберегающего мероприятия при кредитном фи-

нансировании. **Проект оценен с привязкой к индивидуальным условиям его реализации**, в частности к условиям кредита. Изучается риск выполнения долговых обязательств за счет полученного в результате мероприятия дохода, а также эффект для предприятия. Такая конкретизация проектов не только характеризует возможность их практического осуществления, но и позволяет установить ограничения по финансированию, оптимизировать проект, решать задачи коммерциализации инноваций.

Расчеты выполняются в постоянных (сопоставимых) и текущих (действующих) ценах. Эффект проекта оценивается в постоянных ценах, а кредитный риск — в текущих. Пересчеты в различные цены автоматизированы. Выдача кредита в сумме 200 млн. бел. руб. на четыре года отражена в столбце “0”, который фиксирует начало расчетного периода, со знаком “-” (*таблицы 5, 6*).

Сравнение данных в *таблицах 4 и 5* показывает, что доход в первые четыре года при собственном финансировании проекта существенно выше, чем при кредите, так как отсутствуют долговые обязательства. ЧНС при финансировании проекта за счет собственных средств составляет 110,5 млн. бел. руб., а при кредитном финансировании — 118,5 млн. бел. руб.

Накопленный денежный поток в текущих ценах точно отражает движение средств на расчетном счете (*таблица 6*). Инфляционный рост показателей основной деятельности за отчетный год определяется исходя из заданной величины инфляции. Коэффициент обслуживания долга (1,35) показывает, сколько раз можно выполнить долговые обязательства за счет дохода в течение срока кредита. Это характеристика возможности кредитования. Нормативный минимум коэффициента — 1,3. Кредитные платежи в постоянных ценах меньше, чем в текущих ценах, так как они обесценены в результате инфляции (*таблица 5*).

Для простоты примера в расчетах не отражены налоги на добавленную стоимость и недвижимость по новому оборудованию для энергосбережения. В данном случае учет НДС не влияет на точность оценки проекта, а влияние налога на недвижимость весьма незначительно. При необходимости расчеты могут быть дополнены учетом входного НДС по инвестициям, кредитных процентов в годовой амортизации и других факторов.

Удешевление продукции, в том числе за счет энергосбережения, может быть важнейшим условием конкурентоспособности предприятия, сохранения и увеличения рынка сбыта. Предположим, что мощности предприятия позволяют увеличить выпуск и сбыт продукции. Соответствующая ситуация рассмотрена ниже.

Ситуация 2. Увеличение выпуска продукции в результате применения энергосберегающего оборудования. Исходные данные и показатели проекта за 5 лет представлены в *таблицах 7 и 8*. Оценивается выгода предприятия при увеличении производства. Показатели базового варианта определены без применения энергосберегающего

Таблица 5

Показатели проекта в постоянных ценах (кредит), млн. бел. руб.

Показатели	Годы	0	1	2	3	4	5
Капиталовложения (0)							
Экономия энергоресурсов			120	120	120	120	120
Издержки (себестоимость)			61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
в том числе амортизация			40	40	40	40	40
Балансовая прибыль			58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
Налог на прибыль — 28%			-16,3	-16,3	-16,3	-16,3	-16,3
Прибыль			41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
Доход			22,6	19,7	22,4	20,4	81,9
Накопленный доход (ликвидность)			22,6	42,3	64,7	85,1	167,1
Денежный поток			22,6	19,7	22,4	20,4	81,9
Накопленный денежный поток			22,6	42,3	64,7	85,1	167,1
Чистая нынешняя стоимость (10%)			20,5	36,8	53,7	67,6	118,5
Инфляция, % в год			9	8	7	6	5
Выдача и погашение кредита (200)	-200		28,7	39,7	45,1	54	
Проценты за кредит, % в год			16	15	14	14	
Выплата процентов за кредит (75)			30,6	22,5	14,4	7,6	

Выдача кредита показана со знаком “-” в строке “Выдача и погашение кредита”.

Таблица 6

Показатели проекта в текущих ценах (кредит), млн. бел. руб.

Показатели	Годы	0	1	2	3	4	5
Капиталовложения (0)							
Экономия энергоресурсов			125,4	136	146,2	155,7	164,2
Издержки (себестоимость)			64,6	70	75,3	80,2	84,5
в том числе амортизация							
Балансовая прибыль			60,8	66	70,9	75,5	79,7
Налог на прибыль — 28%			-17	-18,5	-19,9	-21,1	-22,3
Прибыль			43,8	47,5	51,1	54,4	57,4
Доход			23,6	22,4	27,3	26,5	112,1
Накопленный доход (ликвидность)			23,6	46	73,3	99,8	211,9
Денежный поток			23,6	22,4	27,3	26,5	112,1
Накопленный денежный поток			23,6	46	73,3	99,8	211,9
Инфляция, % в год			9	8	7	6	5
Выдача и погашение кредита (200)	-200		30	45	55	70	
Проценты за кредит, % в год			16	15	14	14	
Выплата процентов за кредит (84,8)			32	25,5	17,5	9,8	
Коэффициент обслуживания долга (1,35)			1,381	1,317	1,377	1,332	

Выдача кредита показана со знаком “-” в строке “Выдача и погашение кредита”.

оборудования, а нового — при условии применения данного оборудования.

Ситуация 2 отражает конкретизированный проект исходя из прогноза деятельности предприятия.

Таблица 7

**Исходные данные
по проекту при условии увеличения выпуска продукции
в результате энергосберегающего мероприятия, млн. бел. руб.**

Годовые показатели	Базовый вариант	Новый вариант	Разность
Капиталовложения		200	
Выручка	1 175,8	1 269,8	94
НДС — 18%	179,4	193,7	14,3
Платежи (налоги) из выручки — 1%	10	10,8	0,8
Издержки (себестоимость)	854,5	895,8	41,3
Сырье и материалы	350	420	
Материалы для производства	20	26	
Топливо и энергия	280	190	
Прочие материальные затраты	25	26	
Зарплата с начислениями	69,5	77,8	
Амортизация	100	140	
Ремонт, техническое обслуживание, прочие затраты	10	16	
Издержки, платежи, НДС	1 043,8	1 100,3	56,4

Таблица 8

**Показатели проекта
при условии увеличения выпуска продукции
в результате энергосберегающего мероприятия, млн. бел. руб.**

Показатели	Годы						
		0	1	2	3	4	5
Капиталовложения (200)		200					
Разность выручки			94	94	94	94	94
НДС — 18%			14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
Платежи (налоги) из выручки — 1%			0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Разность издержек			41,3	41,3	41,3	41,3	41,3
Сырье и материалы			70	70	70	70	70
Материалы для производства			6	6	6	6	6
Топливо и энергия			-90	-90	-90	-90	-90
Прочие материальные затраты			1	1	1	1	1
Зарплата с начислениями			8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Амортизация			40	40	40	40	40
Ремонт, техническое обслуживание, прочие затраты			6	6	6	6	6
Разность издержек с налогами			56,4	56,4	56,4	56,4	56,4
Увеличение балансовой прибыли			37,6	37,6	37,6	37,6	37,6
Налог на прибыль — 28%			-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5
Увеличение прибыли			27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
Доход			67,1	67,1	67,1	67,1	67,1
Накопленный доход			67,1	134,1	201,2	268,2	335,3
Денежный поток		-200	67,1	67,1	67,1	67,1	67,1
Накопленный денежный поток		-200	-132,9	-65,9	1,2	68,2	135,3
Чистая нынешняя стоимость (10%)		-200	-139	-83,6	-33,2	12,6	54,2

тия с увеличением выручки. Для расчета эффекта энергосбережения с учетом роста производства сопоставляются прогнозные показатели предприятия “без проекта” (базовый вариант) и “с проектом” (новый вариант).

Пояснения к таблицам 7 и 8. Таблица 7 представляет форму исходных данных “Экспресс-анализ” для ситуации 2. В таблице 8 отражена разница показателей нового и базового вариантов. Экономия топлива и энергии на предприятии отражена со знаком “-”. Проект финансируется за счет собственных средств в сумме 200 млн. бел. руб. Эффект мероприятия рассчитывается исходя из разницы показателей вариантов. ЧНС составляет 54,2 млн. бел. руб.

При необходимости выполняется проектный расчет при условии кредитного финансирования. Возможность возврата кредита определяется исходя из показателей предприятия “с проектом”, что требует дополнительного расчета, аналогичного расчету в таблицах 3 и 4. В частности, годовая прибыль в постоянных ценах составляет 122,1 млн. бел. руб., а доход — 262,1 млн. бел. руб. Поэтому кредит в сумме 200 млн. бел. руб. можно вернуть за один — два года.

Ситуация 2 существенно отличается от ситуации 1, так как действует не один, а два фактора эффекта: применение энергосберегающего оборудования и рост производства за счет снижения цены продукции. В ситуации 1 мероприятие не влияет на выпуск и цену продукции. Источник эффекта — снижение производственных затрат. Прирост годовой прибыли составляет 41,9, дохода — 81,9 млн. бел. руб. (таблица 4). Типовой сценарий предполагает стабильность данных показателей, однако на практике возможна реализация множества других сценариев. В частности, неизменность цены продукции может привести к потере ее конкурентоспособности.

Удешевление продукции за счет энергосбережения позволяет снизить ее цену на 10%, освоить новые рынки сбыта, увеличить выручку. Источник эффекта — рост выручки. Прибавка выпуска продукции в натуральном выражении составляет 20%. Годовая выручка повышается с 1 175,8 до 1 269,8 млн. бел. руб. Прирост го-

довой прибыли равен 27,1, а дохода — 67,1 млн. бел. руб. (таблица 8).

Одно из важнейших положений ситуационного анализа заключается в рациональном учете вероятности будущих событий. Сложные модели анализа во многих случаях нецелесообразны, так как точность оценок лимитируется прежде всего точностью исходных данных. Изучение типовых сценариев (ситуация 1) обычно сводится к выделению проектов с приемлемым и неприемлемым риском в пределах одной заданной совокупности обстоятельств. Например, определяется диапазон эффекта энергосбережения при различном увеличении стоимости топлива.

В ситуации 2 в целом необходимо рассмотреть несколько совокупностей обстоятельств. Так, показатели таблиц 7 и 8 можно спрогнозировать, например, при минимальном увеличении выручки в новом варианте. Эффект мероприятия будет минимальным. Максимальный эффект будет получен при условии потери рынка сбыта в базовом варианте и прогнозе максимизации роста выручки в новом варианте.

Технология расчетов при ситуационном анализе не вызывает трудностей. Универсальные формы документов и алгоритмы оценок проектов подготавливаются автоматически. Необходимо правильно выбрать содержание и вид оценки проекта в меню, представленном в таблице 1. В ситуации 1 это энергосбережение и абсолютный эффект проекта, а в ситуации 2 — выпуск продукции и замена варианта на более доходный. Следует также отметить, что в ситуациях 1 и 2 новая техника не заменяет действующую. Пример такой замены представлен ниже.

Ситуация 3. Замена действующей техники энергосбережения. Оценка может выполняться при условии равенства или неравенства экономии энергоресурсов, а также неизменности или увеличения выручки предприятия. В целях краткости изложения в статье показан только расчет при условии годовой экономии энергоресурсов, составляющей 120 млн. бел. руб. Действующая техника самортизирована. Вид оценки проекта — замена варианта на менее затрат-

ный. Исходные данные и расчет эффекта приведены в таблицах 9 и 10.

Пояснения к таблицам 9 и 10. Сопоставляемые варианты тождественны по результату — экономии энергоресурсов. Для упрощения выбора лучшего варианта сравниваются только требующиеся затраты. В базовом варианте не требуются капиталовложения и нет амортизационных отчислений, так как техника самортизирована.

Замена оборудования увеличивает годовую балансовую прибыль предприятия на 48,2 млн. бел. руб., а доход — на 74,7 млн. бел. руб. В случае отказа от проекта будет продолжено использование действующей техники, обеспечивающей увеличение годовой ба-

лансовой прибыли за счет экономии энергоресурсов на 10 (120 - 110) млн. бел. руб.

Накопленный денежный поток как результат замены оборудования за 5 лет составляет 173,5 млн. бел. руб. Это означает, что капиталовложения в новое оборудование обеспечивают увеличение свободных средств предприятия на 173,5 млн. бел. руб. Чистая нынешняя стоимость равна 83,2 млн. руб. Предельные капиталовложения ориентировочно равны 283,2 (200 + 83,2) млн. бел. руб., то есть приобретение нового оборудования целесообразно по цене, не выше указанной суммы.

Ситуация 4. Выбор лучшей модели оборудования для энергосбережения выполняется на основе

Таблица 9

Показатели действующей техники (базовый вариант) и нового оборудования по проекту (новый вариант), млн. бел. руб.

Годовые показатели	Базовый вариант	Новый вариант
Капиталовложения	—	200,0
Издержки (себестоимость)	110,0	61,8
в том числе амортизация	—	40,0

Таблица 10

Расчет эффекта замены действующей техники (базовый вариант) на новое оборудование (новый вариант), млн. бел. руб.

Показатели	Годы						
		0	1	2	3	4	5
Увеличение капиталовложений (200,0)	200,0						
Издержки (базовый вариант)		110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	
в том числе амортизация		—	—	—	—	—	—
Издержки (новый вариант)		61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	
в том числе амортизация		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Увеличение балансовой прибыли		48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	
Налог на прибыль — 28%		13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	
Увеличение прибыли		34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	
Доход		74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	
Накопленный доход		74,7	149,4	224,1	298,8	373,5	
Денежный поток	-200,0	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	
Накопленный денежный поток	-200,0	-125,3	-50,6	24,1	98,8	173,5	
Чистая нынешняя стоимость (10%)	-200,0	-132,1	-70,3	-14,2	36,8	83,2	

расчета сравнительного эффекта. Предположим, что модели (варианты) оборудования тождественны по результату, то есть обеспечивают одинаковую экономию ТЭР. Срок амортизации — 5 лет. Лучшее решение определяется сравнением затрат. Оборудование модели 2 более дорогое, но в сравнении с моделью 1 дешевле в эксплуатации. Вид оценки проекта — **сравнение вариантов по затратам**. Исходные данные приведены в *таблице 11*, а расчет сравнительного эффекта — в *таблице 12*.

Такая оценка показывает более выгодное решение. Ее особенность в том, что выбранный лучший вариант может оказаться экономически нецелесообразным. Поэтому в общем случае требуется сочетание расчетов сравнительного и реализуемого эффекта (ситуации 1—3).

Пояснения к таблицам 11 и 12. Увеличение прибыли, доход и другие показатели сравнительного эффекта могут быть зафиксированы в отчетности предприятия только при факте ввода в действие сопоставляемых моделей оборудования. Удорожание оборудования на 10 млн. бел. руб. должно компенсироваться снижением издержек эксплуатации. В результате уменьшения издержек увеличение годовой балансовой прибыли предприятия составляет 3,2, а прибыли — 2,3 млн. бел. руб. Расчетный годовой доход — 4,3 млн. бел. руб. Доход равен увеличению прибыли плюс амортизация по варианту 2 минус амортизация по варианту 1. Накопленный денежный поток за срок службы оборудования равен 11,5 млн. бел. руб. Это означает, что применение оборудования модели 2 вместо модели 1 обеспечивает увеличение свободных средств предприятия на 11,5 млн. бел. руб. Чистая нынешняя стоимость равна 6,3 млн. бел. руб.

Мировые кризисы, как известно, активизируют естественный отбор наиболее эффективных произ-

Таблица 11

Показатели оборудования модели 1 (базовый вариант) и модели 2 (новый вариант), млн. бел. руб.

Годовые показатели	Базовый вариант	Новый вариант
Капиталовложения	190,0	200,0
Издержки (себестоимость)	65,0	61,8
в том числе амортизация	38,0	40,0

Таблица 12

Расчет сравнительного эффекта для определения более экономичной модели оборудования для энергосбережения, млн. бел. руб.

Показатели	Годы						
		0	1	2	3	4	5
Увеличение капиталовложений (10,0)		10,0					
Издержки (вариант 1)			65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
в том числе амортизация			38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Издержки (вариант 2)			61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
в том числе амортизация			40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Увеличение балансовой прибыли			3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Налог на прибыль — 28%			0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Увеличение прибыли			2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Доход			4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Накопленный доход			4,3	8,6	12,9	17,2	21,5
Денежный поток		-10,0	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Накопленный денежный поток		-10,0	-5,7	1,4	2,9	7,2	11,5
Чистая нынешняя стоимость (10%)		-10,0	-6,1	-2,5	0,7	3,6	6,3

водственных технологий и связей. Выигрывают предприятия и страны, осуществившие переход к прогрессивным технологиям, поэтому инвестиционное консультирование особенно важно в настоящее время. В долгосрочной перспективе главным является прежде всего качество инноваций и инвестиций, обеспечивающих создание конкурентоспособной базы производства. Мероприятия же макроуровня типа девальвации местной валюты, а

также действия по рассасыванию финансовых тромбов могут обеспечить пусть сильный, но только краткосрочный результат. Следовательно, развитие инвестиционного банкинга, и в частности методов ситуационного анализа, необходимо рассматривать как один из стратегических факторов экономического успеха. Отсутствие ситуационного анализа ведет к отставанию даже при большом объеме вложений.

Источники:

1. Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 “Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства”.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 08.08.2005 № 873 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 28.08.2006 № 1091) “О прогнозах, бизнес-планах развития и бизнес-планах инвестиционных проектов коммерческих организаций”.
3. Бевзелюк, А.А., Новочадов, В.В. Использование интернета для инвестиционного бизнес-проектирования // Банкаўскі веснік. 2008. № 1. С. 45—52.
4. Бевзелюк, А.А. Методы оценки инвестиционных проектов // Банкаўскі веснік. 2008. № 7. С. 12—18.