

© С.В. ЛЮБИМОВ, Е.С. СОКОЛОВА

LentaSokol1001@yandex.ru

УДК 330.356.3

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

АННОТАЦИЯ. Современный этап развития отечественной экономики характеризуется снижением темпов экономического роста, низкой эффективностью бюджетного процесса, нарастанием угроз внешней и внутренней среды. Внешние угрозы определяются снижением объемов продаж углеводородного сырья за рубеж, внутренние связаны с резким спадом налоговых поступлений в нефтегазовом секторе экономики, снижением расходов на инвестиционную деятельность. Нынешнее состояние технологического оборудования, его физический износ в нефтяной промышленности не позволяет обеспечить выход продукции на технологические рубежи, осуществить модернизацию с целью повышения конкурентоспособности. Предложен механизм формирования необходимых инвестиционных средств на модернизацию оборудования нефтяного предприятия методами оптимального программирования.

Повышение качества управленческого учета на предприятии обеспечит решение конкретных задач по обеспечению его конкурентоспособности. Это позволит, используя предложенную и адаптированную на практике модель, направлять ограниченные ресурсы на приобретение современного оборудования и технологий, и повысить конкурентоспособность предприятий.

SUMMARY. The current stage of the national economy development is characterized by a decrease in the rate of economic growth, low efficiency of budget process, the growing threats from internal and external environment. External threats are determined by decreasing volumes of exporting hydrocarbons abroad, whereas domestic threats are associated with a sharp decline in tax revenues in the non-oil sectors of economy and reduced spending on investment. The current condition of equipment, its physical deterioration in the oil industry does not allow the yield of produce on the technological frontier, and to modernize in order to increase competitiveness. The authors of this article offer a mechanism to form necessary investment funds for modernization of equipment of an oil enterprise by optimal programming methods. Improving the quality of management accounting in the enterprise will provide a solution to specific management objectives through equity. This will enable the usage of the proposed and practically adapted economic-mathematical model and to improve production efficiency in the declining production of hydrocarbons.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Нефтяная промышленность, управленческий учет, инвестиционный проект, чистый приведенный доход, метод градиентного типа.

KEY WORDS. The oil industry, management accounting, an investment project, net present value, the method of gradient type.

Реализация стратегии развития нефтегазового комплекса в посткризисный период происходит в условиях нарастающей неопределенности и факторов риска. Неопределенность напрямую зависит от развития кризисных явлений в мировой и отечественной экономике. Усиление факторов риска связано с увеличением, прежде всего, технологического отставания и износом, как активной части основных доходов, так и с ростом социально-экономических проблем развития нефтегазовых территорий в условиях падающей добычи углеводородного сырья.

Министерство экономического развития подготовило концепцию долгосрочного социально-экономического развития России, рассчитанную до 2020 года:

- инерционный сценарий предполагает рост ВВП на 3,3% в год;
- энергосырьевой сценарий предполагает рост ВВП на 5,3% в год;
- инновационный сценарий предполагает рост ВВП на 6,6% в год [1-3].

Реализация разработанных сценариев на практике в начальный период столкнулась с проблемой привлечения инвестиций и остановкой оттока капитала (до конца 2013 г. из отрасли будет выведено до семидесяти миллиардов долларов), улучшения делового климата и др. Кабинет министров РФ снизил прогноз роста ВВП до уровня 1,4—1,8 % в 2013 году и решился на сокращение бюджетных трат. В очередной раз прогнозы роста экономики в стратегической перспективе оказались сорваны.

На этом фоне нарастают проблемы развития предприятий нефтяной промышленности:

- низкий уровень извлечения запасов нефти и несоответствие воспроизводства минерально-сырьевой базы задачам стратегического развития отрасли;
- общая тенденция падения уровня добычи нефти из-за отсутствия средств на модернизацию предприятий нефтяной промышленности;
- неудовлетворительное решение проблем утилизации и использования нефтяного попутного газа (НПГ);
- высокая степень износа основных фондов нефтеперерабатывающей промышленности, и вследствие этого — низкое качество нефтепродуктов [2-4].

Большинство российских нефтяных предприятий имеют до 80% износа основных фондов. При этом технологии, используемые на производстве, являются устаревшими, энергоемкими и экологически несовершенными

Для обеспечения инвестиционной, производственной стабильности предприятия и максимизации его стоимости необходимо на качественно новый уровень поднять управленческий учет с целью эффективного использования ограниченных совокупных ресурсов предприятия. Управленческий учет не ограничивается общепринятыми принципами бухгалтерского учета [5-7].

При построении управленческого учета исходными являются следующие позиции:

- соответствие его целям и задачам деятельности предприятия;
- отражение особенностей технологических процессов производимых товаров или оказываемых услуг;
- оптимизация структуры и уровня детализации базы бухгалтерских данных, используемых менеджерами в управлении предприятия;
- согласованность с общими принципами формирования организационной структуры управления предприятием.

Управленческий учет в отличие от бухгалтерского учитывает всю информацию об активах предприятия и является системой организации, сбора и агреги-

рования учетных данных, направленной на решение конкретных управленческих задач с целью повышения его конкурентоспособности. Управленческий учет предприятия требует нового понимания и подходов при постановке и решении вопросов, связанных с оценкой эффективности инвестиционных проектных решений [8-11]. В связи с этим экономическая оценка инвестиционных проектных решений для предприятия приобретает особую научно-практическую значимость в условиях нарастания кризисных явлений в экономике.

Необходимость внедрения дорогостоящих технологий и оборудования связано с разработкой инвестиционных проектных решений в управленческом учете, особенно при освоении мелких и средних месторождений.

Важнейшей задачей, которую приходится решать инвестору, является задача выбора объекта инвестиций для предприятия. Заметим, что предприятие имеет собственный капитал, часть которого будет потрачена на инвестирование. Зависимость времени отдачи от вложения единичной суммы (начиная со следующего года) $f(t)$ является кусочно-линейной, так как непрерывность относится ко времени реализации проекта инвестирования, в то время как сумма собственного капитала на счете кусочно-непрерывной (рис. 1) [12], [13].

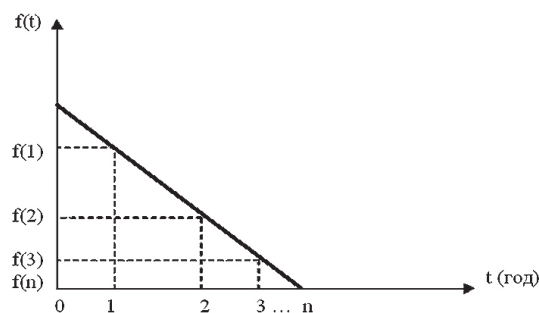


Рис. 1. Зависимость суммы на счете от продолжительности инвестиционного проекта

По оси абсцисс отложен период инвестирования $t=1, 2, \dots, n$, по оси ординат отдача от единицы вложенных средств в соответствующие моменты времени.

Таким образом, $f(t)=k*((n-t)/n)$, если $t \leq n$, либо $f(t)=0$, если $t \geq n$.

С ростом вложенной суммы отдача при достаточно больших суммах достигает насыщения. Полагаем, что эта зависимость имеет вид: $g(c)=c/(1+c)$ (рис. 2).

Тем самым отдача от вложения, равного c через время t , составит $f(t)*g(c)$.

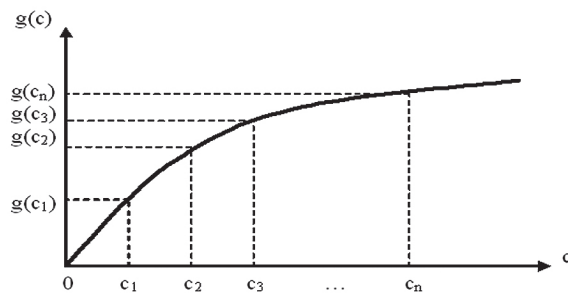


Рис. 2. Зависимость суммы на счете от размеров платежей

Целью является определение стратегии вложения средств предприятия в инновации, которая даст максимальный финансовый эффект. Предприятие вносит средства в начале каждого момента в течение периода инвестирования. Необходимо проанализировать процесс поступления денег и рассмотреть частный случай, когда полное инвестирование проекта происходит за один раз и выбрать наиболее подходящее развитие событий.

Под максимальным финансовым эффектом будем понимать чистый приведенный доход (NPV) [14]:

$$NPV(C, i) = \sum_{j=1}^n C_j \cdot v^{T-j}.$$

Постановка задачи. Необходимо определить поток последовательных платежей C , который даст максимальный финансовый эффект за период времени t . Предполагается, что момент времени $1 < 2 < \dots < n$.

Переменные, которые будут использованы для решения поставленной задачи:

P_0 — начальный капитал (руб.);

P_1, P_2, \dots, P_n — суммы на счете до вложений в инновации (руб.);

$C = (c_0, c_1, \dots, c_n)$ поток платежей — размеры вложений в инновации в соответствующие моменты времени (руб.);

i — эффективная процентная ставка, $i > 0$;

v — коэффициент дисконтирования: $v = 1/(1+i)$;

j — индекс платежей;

NPV — чистый приведенный доход, где T — время исполнения инвестиционного проекта.

Пусть $c_0 \leq P_0$ — величина начальных инвестиций (первого платежа), она не превышает собственного капитала компании P .

Начиная с момента 1, предприятие получает прибыль от инвестиционной деятельности:

$$c_1 \leq (P_0 - c_0) \cdot (1+i) + f(0) \cdot g(c_0) = P_1,$$

где P_1 — сумма на счете в момент 1 до выплат, часть которой будет направлена на инвестирование, плюс отдачи от вложения в нулевом периоде;

$$c_2 \leq (P_1 - c_1) \cdot (1+i) + f(1) \cdot g(c_0) + f(0) \cdot g(c_1) = P_2,$$

где P_2 — сумма на счете до выплат, часть которой будет направлена на инвестирование, плюс отдачи от вложения в нулевом и первом периодах;

...

$$c_n \leq (P_{n-1} - c_{n-1}) \cdot (1+i) + f(n-1) \cdot g(c_0) + f(n-2) \cdot g(c_1) + \dots + f(0) \cdot g(c_{n-1}) = P_n,$$

где P_n — сумма на счете после выплат, часть которой будет направлена на инвестирование, плюс отдачи от вложения за $(n-1)$ период.

Целевая функция представляет собой набор инвестиционных платежей, который максимизирует финансовый эффект от данных выплат [15]:

$$NPV(C, i) = \sum_{j=0}^n \frac{C_j}{(1+i)^j} \longrightarrow \max$$

Решение задачи осуществляется с помощью метода градиентного типа (метод Хука-Дживса), т.к. постановка задачи является многомерной и целевая

функция зависит от нескольких параметров; определяется наибольшее значение целевой функции, заданной на некотором множестве возможных значений ее параметров; алгоритм решения состоит в том, чтобы двигаться к минимуму в направлении наиболее быстрого убывания функции, которое определяется антиградиентом до достижения границ области. В результате получим точку, в которой значение функции будет меньше первоначального. В новой точке повторим процедуру: снова вычислим градиент функции и сделаем шаг в обратном направлении. Продолжая этот процесс, мы будем двигаться в сторону убывания функции. Специальный выбор направления движения на каждом шаге позволяет строить приближение к оптимальной точке задачи.

Предложенная постановка позволяет дать экономическую оценку инвестиций в развитии предприятия, взятых из собственного капитала, и определить величины последовательных платежей, которые могут регулироваться с течением времени в зависимости от внутренних и внешних факторов среды, оказывающих влияние на результаты его деятельности.

Величина показателя чистого приведенного дохода показывает максимальный экономический эффект от рациональной инвестиционной деятельности предприятия направленной на снижение износа основных фондов предприятия и повышения его конкурентоспособности.

Разработанная модель реализована и адаптирована к особенностям функционирования предприятия в составе ОАО «Сургутнефтегаз». Она внедрена в систему управленческого учета подразделения ОАО «Сургутнефтегаз» треста «Сургутнефтегспецстрой» и является одним из элементов обоснования необходимости инвестирования собственного капитала в современное оборудование и технологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прогнозы социально-экономического развития Российской Федерации и отдельных секторов экономики / Прогнозы социально-экономического развития. М.: Министерство экономического развития Российской Федерации, 2013. URL: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/>
2. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года: Энергетическая стратегия России. М.: Министерство Промышленной Торговли Российской Федерации, 2013. URL: <http://www.minprom.gov.ru/docs/strateg/1>.
3. Крюков, В.А. Концепция «Большой нефти» // Нефть России. 2010. № 9. С. 31-33.
4. Коржубаев А.Г. Проблемы и перспективы переработки нефти в России // Мир нефтепродуктов. 2011. № 8. С. 3-7.
5. Колесников А.И. Что такое управленческий учет // Эффективность проектного бизнеса. URL: <http://www.itland-group.ru/>.
6. Хорнгрен Ч. Управленческий учет. СПб.: Питер, 2010. 22 с.
7. Врублевский Н.К. Бухгалтерский управленческий учет. М., 2010. 154 с.
8. Титова Н.Л. Курс лекций по разработке управленческих решений. М.: Инфра-М, 2011. 92 с.
9. Филимонова И.В. Нефть и газ России. Состояние и перспективы // Нефтегазовая вертикаль. 2012. № 7. С. 16-24.
10. Брагинский О.Б. Исследование состояния и перспектив направлений переработки нефти и газа, нефте- и газохимии и РФ. М.: Экон-Информ, 2011. 806 с.
11. Люкшинов А.Н. Стратегический менеджмент. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. 375 с.
12. Зуев Г.М. Некоторые направления развития классических методов инвестиционного оценивания // Аудит и финансовый анализ. 2008. № 6. С. 294-303.

13. Ковалев В.В. Корпоративные финансы и учет: понятия, алгоритмы, показатели. М.: КНОРУС, 2010. 712 с.
14. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство. М.: Финпресс, 2012. 272 с.
15. Алексанов Д.С. Экономическая оценка инвестиций. М.: Колос-Пресс, 2012. 382 с.

REFERENCES

1. Forecasts of socio-economic development of the Russian Federation and of certain sectors of the economy // Forecasts of socio-economic development. Moscow: Ministry for Economic Development of the Russian Federation, 2013. URL: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz>.
2. Energy Strategy in Russia until 2020 // Energy strategy in Russia. Moscow: Ministry for Industry Trade of the Russian Federation, 2013. URL: <http://Svww.minprom.gov.ru/docs/strateg/1>.
3. Krjukov, V.A. The concept of «Big Oil». *Neft' Rossii — Russian Oil*. 2010. № 9. Pp. 31-33. (in Russian).
4. Korzhubaev, A.G. Problems and prospects of oil refining in Russia. *Mir nefteproduktov — The world of oil produce*. 2011. № 8. Pp. 3-7. (in Russian).
5. Kolesnikov, A.I. What management accounting is. *Jefferktivnost' proektnogo biznesa — Effectiveness of project business*. URL: <http://www.itland-group.ru>.
6. Horngren, Ch. *Upravlencheskij uchet* [Management Accounting]. St.-Petersburg, 2010. 22 p. (in Russian).
7. Vrublevskij, N.K. *Buhgalterskij upravlencheskij uchet* [Accounting Management records]. Moscow, 2010. 154 p. (in Russian).
8. Titova, N.L. *Kurs lekcij po razrabotke upravlencheskih reshenij* [Lectures on the development of management decisions]. Moscow, 2011. 92 p. (in Russian).
9. Filimonova, I.V. Russian oil and gas. Status and prospects. *Neftegazovaja vertikal' — Oil and gas vertical*. 2012. № 7. Pp. 16-24. (in Russian).
10. Braginskij, O.B. *Issledovanie sostojanija i perspektiv napravlenij pererabotki nefti i gaza, nefte- i gazohimii i RF* [Investigation of trends and prospects of oil, gas, petro- and gas- chemicals in RF]. Moscow, 2011. 806 p. (in Russian).
11. Ljukshinov, A.N. *Strategicheskij menedzhment* [Strategic management]. Moscow, 2011. 375 p. (in Russian).
12. Zuev, G.M. Some directions of development of the classical methods of investment evaluation. *Audit i finansovyj analiz — Audit and Financial Analysis*. 2008. № 6. Pp. 294-303. (in Russian).
13. Kovalev, V.V. *Korporativnye finansy i uchet: ponjatija, algoritmy, pokazateli* [Corporate finance and accounting: concepts, algorithms, and indexes]. Moscow, 2010. 712 p. (in Russian).
14. Vissema, H. *Strategicheskij menedzhment i predprinimatel'stvo* [Strategic management and entrepreneurship]. Moscow, 2012. 272 p. (in Russian).
15. Aleksanov, D.S. *Jekonomicheskaja ocenka investicij* [Economic evaluation of investment]. Moscow, 2012. 382 p. (in Russian).