

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <http://www.agequal.ru>

2016, № 1 http://www.agequal.ru/pdf/2016/AGE_QUALITY_1_2016.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Стегниенко Л.К. Расчет финансовой эффективности инвестиционного оптового промышленно-продовольственного комплекса // Электронный научный журнал «Век качества». 2016. №1. С. 29-37. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2016/116003.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 330.322.5:664

**Расчет финансовой эффективности инвестиционного оптового
промышленно-продовольственного комплекса**

Стегниенко Л.К.

кандидат экономических наук

проректор по учебной работе

ОЧУ ДПО Международный институт качества бизнеса

info@ibqi.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается методика расчета показателей, используемых для оценки финансовой эффективности, применяемой в проекте по созданию инвестиционного оптового промышленно-продовольственного комплекса. Приводятся расчеты чистой приведенной стоимости инвестиционного проекта; внутренней нормы доходности; периода окупаемости инвестиционного проекта.

Ключевые слова: инвестиционный проект; финансовая эффективность, количественные показатели; расчет показателей; финансово-экономическая модель; стоимость инвестиционного проекта.

Одним из обязательных элементов оценки эффективности инвестиционного проекта создания оптового промышленно-продовольственного комплекса является расчет показателей финансовой эффективности. Методическим основанием для проведения расчетов являются:

- Методика «Расчет количественных показателей эффективности инвестиционных проектов» Министерства инвестиций и инноваций Московской области;
- Методика расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации (утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 октября 2009 года N 493);
- Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Утв. Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 N ВК 477).

Исходными данными для проведения оценки установлен период прогнозирования денежных потоков инвестиционного проекта продолжительностью 10 лет (2014-2023 гг.).

Представленная финансово-экономическая модель проекта (таблицы 8 - 11) содержит сведения по годам периода прогноза (2014-2023) о:

- выручке,
- себестоимости продукции,
- всех видах прибыли,
- денежных потоках (операционном, инвестиционном, финансовом, чистом денежном потоке),
- активах,
- обязательствах и собственном капитале,
- финансовых показателях проекта.

Расчет показателей в данной модели, используемых для оценки финансовой, бюджетной и экономической эффективности – выручки, себестоимости, капитальных вложений – проводился на основе цен 2013 года с учетом индексов-дефляторов в соответствии с прогнозом Министерства экономического развития Российской Федерации: дефлятора капитальных вложений, индекса потребительских цен.

Расчет проведен с использованием дефлированных денежных потоков (в номинальных ценах). Для расчета выручки использовались рублевые индексы-дефляторы для пищевой продукции, для закупок сырья – индексы-дефляторы для сельскохозяйственной продукции, пересчитанные с учетом реального эффективного курса рубля (валютный дефлятор), для капиталовложений – индекс-дефлятор капиталовложений.

Рост заработной платы принят равным индексу роста потребительских цен.

Расчет показателей финансовой эффективности

Оценка финансовой эффективности производится на основе расчета следующих показателей:

- чистая приведенная стоимость инвестиционного проекта, NPV (Net Present Value);
- внутренняя норма доходности, IRR (Internal Rate of Return);
- период окупаемости инвестиционного проекта, $T_{\square}$

1. Расчет чистой приведенной стоимости инвестиционного проекта

Под чистой приведенной стоимостью инвестиционного проекта (ИП) понимаются приведенные к моменту времени 0 (началу инвестиционного проекта) с использованием средневзвешенной стоимости капитала прогнозные размеры чистых денежных потоков регионального инвестиционного проекта в период (0, T) и остаточной стоимости бизнеса в момент времени T (последний год прогнозного периода регионального инвестиционного проекта).

NPV рассчитывается по формуле:

$$NPV = FCF_0 + \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{\prod_{i=1}^t (1+WACC_i)} + \frac{V_T}{\prod_{t=1}^T (1+WACC_t)}, \quad (1)$$

где

FCF_t - чистый денежный поток в периоде t;

FCF_0 - чистый денежный поток на начало реализации инвестиционного проекта;

$WACC_t$ - средневзвешенная стоимость капитала инвестиционного проекта на начало периода t в годовом исчислении;

T - момент времени, ограничивающий срок прямого прогнозирования денежных потоков регионального инвестиционного проекта;

V_T - продленная стоимость проекта или оценка стоимости активов, созданных в ходе осуществления инвестиционного проекта на момент времени T (Terminal Value).

Для определения NPV необходимо рассчитать средневзвешенную стоимость капитала ИП на начало каждого периода оценки $WACC_t$ и остаточную стоимость активов V_T , созданных в ходе осуществления инвестиционного проекта на момент времени T.

Расчет $WACC_t$

Для расчета $WACC_t$ применяется методика, представленная в [1]:

$$WACC_t = r_e^t \times \frac{E_t}{D_t + D_f + E_t} + r_d^t \times \frac{D_t(1-T_n)}{D_t + D_f + E_t} + \bar{r} \times \frac{D_f}{D_t + D_f + E_t}, \quad (2)$$

где

r_e^t - средневзвешенная стоимость собственного капитала регионального инвестиционного проекта на начало периода t ;

r_d^t - средневзвешенная стоимость заемных источников капитала регионального инвестиционного проекта на начало периода t ;

$\bar{r}$ - требуемая доходность на вложение капитала из средств Фонда.

E_t - величина собственного капитала, инвестируемого в проект, на начало периода t ;

D_t - величина кредитных средств, инвестируемых в проект, на начало периода t ;

D_f - суммарная величина ассигнований из средств Фонда и средств субъекта Российской Федерации, для данного проекта использование средств Фонда не планируется, $D_f = 0$;

T_n - ставка налога на прибыль, $T_n = 0,2$

$$r_e^t = \frac{\sum_{i=1}^{N_e^t} (e_i^t \times E_i^t)}{\sum_{i=1}^{N_e^t} E_i^t}, \quad (3)$$

где

N_e^t - число инвесторов - участников регионального инвестиционного проекта на начало периода t , $t = 1, \dots, T$. В случае данного проекта $N_e^t = 1$; $r_e^t = e_1^t \times E_1^t$;

E_i^t - величина собственного капитала i -го инвестора-участника на начало периода t ;

e_i^t - требуемая i -м инвестором-участником доходность на начало периода t .

$$e_i^t = R_c \times \frac{E_c}{D_c + E_c} + R_{dc} \times \frac{D_c(1 - T_n)}{D_c + E_c}, \quad (4)$$

где

R_c - требуемая доходность собственного капитала инвестора-участника;
 R_{dc} - средневзвешенная стоимость долговых ресурсов инвестора участника, за исключением кредитов, инвестируемых в инвестиционный проект;

E_c - величина собственного капитала инвестора-участника в периоде t в соответствии с прогнозным балансом;

D_c - величина долга инвестора-участника в периоде t в соответствии с прогнозным балансом, за исключением кредита, инвестируемого в региональный инвестиционный проект.

Требуемая доходность собственного капитала инвестора определяется по формуле:

$$R_c = R_f + \beta \times R_p + R_s, \quad (5)$$

где

R_f - безрисковая ставка доходности, равная доходности государственных облигаций Россия-30 на момент t ; $R_f = 4,2\%$

R_p - премия за рыночный риск, принимается $R_f = 7,4\%$ (согласно методике «Расчет количественных показателей эффективности инвестиционных проектов» Министерства инвестиций и инноваций Московской области);

β - коэффициент бета, отражающий чувствительность стоимости акций инвестора по отношению к портфелю рынка акций в целом, принят 1,8 как для предприятия, находящегося на начальной стадии жизненного цикла.

R_s - возможные премии за риски, включающие валютный риск и специфический риск. Поскольку расчеты велись с использованием дефлированных денежных потоков, значение R_s при расчете принято равным 5%, чтобы компенсировать влияние инфляции.

$$r_d^t = \frac{\sum_{i=1}^{N_d^t} (d_i^t \times D_i^t)}{\sum_{i=1}^{N_d^t} D_i^t}, \quad (6)$$

где

N_d^t - число кредиторов регионального инвестиционного проекта на начало периода t , $t = 1, \dots, T$;

D_i^t - чистая (за вычетом возврата) сумма долговых обязательств, выданных i -м кредитором на начало периода t ;

d_i^t - требуемая i -м кредитором процентная ставка по долговым обязательствам на начало периода t .

Результаты расчета $WACC_t$ и среднего за период значения $\overline{WACC}$ представлены в таблицах 12, 14, 16, 18 для различных вариантов реализации проекта.

Расчет V_T

Остаточная стоимость активов V_T определялась по модели Гордона с учетом ожидаемого роста денежного потока проекта в постпрогнозный периоде.

$$V_T = \frac{OCF_T \times (1+g)}{(WACC_T - g)}, \quad (7)$$

где

OCF_T – чистый операционный денежный поток в периоде T (последний год);

$WACC_T$ - средневзвешенная стоимость капитала инвестиционного проекта за период T , $(1, \dots, T)$;

g - ожидаемые темпы роста денежного потока в постпрогнозный периоде, принимаемые равными темпу роста OCF_t инвестиционного проекта на этапе генерации стабильных денежных потоков.

Коэффициент g был принят равным 3% исходя из вычисленных темпов роста чистого операционного денежного потока OCF_t проекта за последние 2 года проекта, а также исходя из прогнозируемых темпов инфляции.

2. Расчет внутренней нормы доходности

О п р е д е л е н и е . Внутренней нормой доходности IRR (Internal Rate of Return) называется такое положительное число, что выполняются условия:

- если норма дисконта равна этому числу, то NPV проекта обращается в 0,
- если норма дисконта больше этого числа, то NPV проекта всегда отрицательна,
- если норма дисконта меньше этого числа, то NPV проекта всегда положительна.

Применение критерия внутренней нормы доходности (IRR) основано на расчете показателя IRR, удовлетворяющего следующему уравнению:

$$NPV(IRR) = 0 \Leftrightarrow FCF_0 + \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1+IRR)^t} + \frac{V_T}{(1+IRR)^T}, \quad (8)$$

где FCF_t в каждом периоде рассчитывается как

$$FCF_t = OCF_t + ICF_t + I_t, \quad (9)$$

где:

OCF_t - чистый операционный денежный поток инвестиционного проекта в периоде t ,

ICF_t - чистый инвестиционный денежный поток в периоде t ,

I_t - величина выплачиваемых процентов по кредиту в периоде t .

Результаты расчета внутренней нормы доходности инвестиционного проекта в целом представлены могут быть рассчитаны для различных вариантах реализации инвестиционного проекта.

Значение IRR для всех рассмотренных случаев больше WACC при любом соотношении собственного и заемного капитала в данном проекте.

Также было рассмотрено влияние различных факторов риска на внутреннюю норму доходности.

За основу приняты варианты 1 и 2, рассмотрены случаи:
1) капиталовложения в начальный период (в 2015 году) превысят расчетные на 12 млн.долл.;

2) цены на продукцию Комплекса ниже прогнозных (и их динамика совпадает с ценами закупки).

3) закупочные цены выше прогнозных и совпадают (динамика принята в соответствии с прогнозом для рублевых цен с/х продукции в России).

В первом случае IRR снижается на 1,6 процентных пункта для варианта 1.

Во втором случае IRR понижается до 38,7% и 37,2% для вариантов 1 и 2 соответственно.

В третьем случае IRR понижается до 34,9% и 33,4% для вариантов 1 и 2 соответственно.

Из приведенного анализа видно, что отрицательное влияние рассмотренных факторов риска снижает значение внутренней нормы доходности, но она остается выше WACC и проект остается эффективным.

3. Расчет периода окупаемости инвестиционного проекта

Расчет периода окупаемости инвестиционного проекта Т осуществляется исходя из условия:

$$NPV(\tilde{T}) = 0 \Leftrightarrow FCF_0 + \sum_{t=1}^{\tilde{T}} \frac{FCF_t}{\prod_{i=1}^t (1+WACC_i)} = 0, \quad (10)$$

При этом предполагается, что все инвестиции к моменту Т фактически осуществлены.

Нами было доказано, что период окупаемости инвестиционного проекта составил в вариантах 1 и 3 (без переработки птицы) - 3 года от начала производства (5 лет от старта проекта), в вариантах 2 и 4 (с переработкой птицы) – 4 года от начала производства (6 лет от старта проекта).

ЛИТЕРАТУРА

1. Аньшин К.А. Инвестиционный анализ. М.: Дело, 2002. 280 с.
2. Бланк И.А. Основы инвестиционного менеджмента, - М.: Ника – Центр, 2001. 356 с.
3. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб. пособие. М. 2004. 888 с.
4. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника любых активов М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 1342 с.
5. Каплан Р., Нортон Д. Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей. М. ЗАО «Олимп- Бизнес» 2004. 416 с.
6. Медницкий В.Г. Крупномасштабные инвестиционные проекты: Моделирование и экономическая оценка. М. Наука, 2003. 264 с.
7. Мхитарян Ю.И. Глобализация и особенности управления национальной экономикой в современных условиях. // Век качества. 2010. № 5. С. 12-14.

8. Мхитарян Ю.И. Закономерности и основные положения повышения конкурентоспособности экономики России в условиях глобализации. // Век качества. 2008. № 1. С. 8-10.
9. Мхитарян Ю.И. Современный этап глобализации и стратегия инновационного развития российской экономики // Век качества. 2011. № 3. С. 14-17.

Calculation of financial performance of an investment wholesale industrial and food complex

Stegniyenko L. K.

Candidate of Economic Sciences

Vice- rector for study

International institute of quality of business

г. Москва, info@ibqi.ru

Abstract. In this article, the method of calculation of the indicators used for assessment of the financial performance applied in the project on creation of an investment wholesale industrial and food complex is considered. Calculations of net present value of the investment project are given; internal return rate; payback period of the investment project.

Key words: investment project; financial performance, quantitative indices; measure calculation; financial and economic model; cost of the investment project.

REFERENCES:

1. An'shin K.A. Investitsionnyy analiz [Investment analysis]. M.: Delo, 2002. 280 s.
2. Blank I.A. Osnovy investitsionnogo menedzhmenta [Bases of investment management], - M.: Nika – Tsentr, 2001. 356 s.
3. Vilenskiy P.L., Livshits V.N., Smolyak S.A. Otsenka effektivnosti investitsionnykh proektov: Teoriya i praktika [Assessment of efficiency of investment projects: Theory and practice]. M. 2004. 888 s.

4. Damodaran A. Investitsionnaya otsenka. Instrumenty i tekhnika lyubyykh aktivov [Investment assessment. Tools and technician of any assets], M.: Al'pina Biznes Buks, 2004.1342 s.
5. Kaplan R., Norton D. Organizatsiya, orientirovannaya na strategiyu. Kak v novoy biznes- srede preuspevayut organizatsii, primenyayushchie sbalansirovannuyu sistemu pokazateley [Organization focused on strategy. As the organizations applying the balanced system of indicators, succeed in the new business environment]. M. ZAO «Olimp- Biznes» 2004. 416 s.
6. Mednitskiy V.G. Krupnomasshtabnye investitsionnye proekty: Modelirovanie i ekonomicheskaya otsenka [Large-scale investment projects: Modeling and economic assessment]. M. Nauka, 2003. 264 s.
7. Mkhitaryan Yu.I. Globalizatsiya i osobennosti upravleniya natsional'noy ekonomikoy v sovremennykh usloviyakh [Globalization and features of management of national economy in modern conditions]. // Vek kachestva. 2010. № 5. S. 12-14.
8. Mkhitaryan Yu.I. Zakonomernosti i osnovnye polozheniya povysheniya konkurentosposobnosti ekonomiki Rossii v usloviyakh globalizatsii [Regularities and basic provisions of increase in competitiveness of economy of Russia in the conditions of globalization]. // Vek kachestva. 2008. № 1. S. 8-10.
9. Mkhitaryan Yu.I. Sovremennyy etap globalizatsii i strategiya innovatsionnogo razvitiya rossiyskoy ekonomiki [Present stage of globalization and strategy of innovative development of the Russian economy]. // Vek kachestva. 2011. № 3. S. 14-17.