

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА БАЗЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЛЕСОСЫРЬЕВЫХ ПЛАНТАЦИЙ

ТОРЖКОВ ИВАН ОЛЕГОВИЧ

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова»,
г. Воронеж, Российская Федерация, e-mail: ivantorzhkov@gmail.com

Создание промышленных лесосырьевых плантаций является одним из решений сохранения естественных лесов и удовлетворения возрастающего рыночного спроса на деловую древесину. В мировой практике создание и развитие промышленных лесосырьевых плантаций является предпринимательской деятельностью, которая подчиняется принципам рентабельности, самоокупаемости и прибыльности. Для того чтобы определить перспективность развития данного рода предпринимательской деятельности, необходимо проанализировать ряд факторов, одним из которых является экономическая эффективность создания и функционирования лесосырьевых плантаций. В статье рассматриваются различные методы оценки экономической эффективности, применение которых позволяет сделать прогноз о целесообразности ведения данного вида хозяйственной деятельности, либо об убыточности предприятия. Автором проанализированы работы зарубежных и отечественных исследователей по тематике, начиная с классических источников и заканчивая современными исследованиями; описаны методы, используемые в сфере лесного хозяйства. В работе представлена классификация методов по трем группам: методы финансового анализа, экспертные методы, методы анализа баланса и производственных показателей. В статье проведен сравнительный анализ методов по показателям: степень объективности оценки, степень точности, степень учета риска, степень широты охвата показателей, сфера применения. Отдельно выделяются методы анализа инновационных экономических систем с точки зрения инвестиционных проектов. По результатам проведенного исследования сделан вывод о том, что представленные методы могут быть применимы и наиболее эффективны для определенных целей, каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, которые могут быть устранены при комплексном применении методов.

Ключевые слова: экономическая эффективность, лесосырьевые плантации, методы оценки эффективности, лесохозяйственное предпринимательство

Экономическая эффективность – результативность экономической деятельности, экономических программ и мероприятий, характеризуемая отношением полученного экономического эффекта, результата к затратам факторов, ресурсов, обусловившим получение этого результата, достижение наибольшего объема производства с применением ресурсов определенной стоимости [1].

Несмотря на то, что Россия имеет свыше 20 % мировых лесов, лесной сектор не является приоритетом национальной экономической политики.

В последние годы некоторое оживление интереса имеет место в сфере плантационного лесоразведения [2]. Следует отметить, что увеличение производства фанеры с 2,7 млн м³ в 2010 г. в 1,5-2,1 раза к 2030 г., ДСП с 5,4 млн м³ в 2010 г. в 1,6-2,1 раза к 2030 г., определяет необходимость наращивания лесосырьевой базы. В этом плане лесопромышленники обращают свое внимание на лесосопромышленные плантации. Для реализации про-

гнозов развития и размещения лесной промышленности потребуются огромные инвестиции и радикальное улучшение инвестиционного климата в стране. В этой связи для оценки экономической эффективности развития промышленных лесосырьевых плантаций (далее – ПЛП) предлагается рассматривать данную хозяйственную деятельность с позиции инвестиционной привлекательности и оценивать как инвестиционные проекты.

В отечественной и зарубежной литературе описываются различные методы обоснования инвестиций, однако недостаточно хорошо освещены особенности обоснования инвестиций в лесном комплексе.

Проанализируем общепринятые подходы к обоснованию инвестиций. Для этого рассмотрим оценку экономической эффективности в рамках финансового анализа.

Существует две группы методов обоснования инвестиций: основанные на дисконтированных

оценках и основанные на учетных оценках. Различие их состоит в том, что в первой группе учитывается временная стоимость денег, во второй – нет. Для оценки инвестиционного проекта с точки зрения целесообразности его внедрения, т.е. получения экономического эффекта, предлагается использовать DCF-модель (*Discounted cash flow model*), в которой сопоставляются притоки и оттоки денежных средств.

В наиболее простой ситуации определение экономической эффективности проводится посредством сопоставления дохода от проекта и затрат на его реализацию. В случае, когда доходы превышают расходы, можно сделать вывод, что реализация проекта целесообразна. Однако в условиях дефицита финансовых ресурсов возникает иная проблема – сопоставление нескольких инвестиционных проектов.

Для оценки инвестиционных проектов исследователи [3; 4] отмечают наиболее популярные в бизнес-среде критерии:

IRR (*internal rate of return*) – внутренняя норма доходности;

NPV (*net present value*) – чистая дисконтированная стоимость.

DPP (*Discounted pay-back period*) – дисконтированный срок окупаемости;

PI (*Profitability index*) – индекс рентабельности инвестиций.

Данные критерии позволяют представить расчетный показатель как в абсолютных (NPV, DPP), так и в относительных показателях (IRR, PI).

Необходимо учитывать, что инвестиционные проекты обладают различной степенью риска. Для более качественной оценки данного фактора следует обратить внимание на основные характеристики инвестиционного проекта – денежный поток и ставка дисконтирования.

Для оценки риска посредством корректировки денежного потока используется имитационная модель учета риска. Согласно данному методу, производится расчет пессимистического, наиболее

вероятного и оптимистического сценария в результате внедрения проекта, затем производится расчет NPV для каждого сценария, после чего рассчитывается размах вариации путем нахождения разности между оптимистическим и пессимистическим сценарием. Более рискованным проектом является тот, размах вариации которого выше.

Возможно применение количественных вероятных оценок с расчетом среднего квадратического отклонения, при этом проект с наибольшим расчетным показателем считается более рискованным.

Еще одним из методов оценки риска является построение безрискового эквивалентного денежного потока. Данный метод является развитием теории полезности Р. Аллена и Дж. Хикса [5], теории игр О. Моргенштерна и Дж. Неймана [6]. Для определения безрисковых эквивалентов определяется вероятность поступления денежного потока для каждого года проекта. Данная вероятность выступает в качестве понижающего коэффициента. Для откорректированных показателей денежного потока рассчитывается NPV. Предпочтение отдается проекту с большим NPV.

Дополнительным методом оценки риска является методика поправки ставки дисконтирования. В данном случае производится увеличение ставки дисконтирования на величину риска проекта.

М. С. Кувшинов и Н. С. Комарова [7], помимо перечисленных выше показателей, предлагают для оценки эффективности инновационных проектов в промышленности альтернативные методы:

APV (*Adjusted Present Value*) – скорректированная приведенная стоимость;

EVA (*Economic Value Added*) – экономическая добавленная стоимость;

ROV (*Real Options Valuation*) – реальные опционы.

Авторы приводят сравнительный анализ критериев и методов оценки инвестиционных проектов в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ критериев и методов оценки инвестиционных проектов [7]

| Методы оценки | Учитываемые факторы и критерии | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------------------|----------|-------------------|
| | Денежный поток | Риск | Многопригодность | Гибкость | Простота расчетов |
| Реальные опционы | Да | Да | Да | Да | Нет |
| Дисконтирование денежных потоков | Да | Да | Да | Нет | Нет |
| Добавленная стоимость | Не всегда | Да | Да | Нет | Нет |
| Статические (учетные) | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |

Исследователи разработали классификацию методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Данная классификация включает как уже рассмотренные показатели DCF-модели, так и предложенные авторами альтернативные методы оценки:

1. Статические: учетная норма доходности (ARR); срок окупаемости (Т).
2. Динамические (дисконтные): NPV; IRR; PI; DPP.
3. Альтернативные: APV; EVA; ROV.

Е. В. Касаткина [8] указывает на необходимость учета дополнительных финансовых показателей при определении эффективности инвестиционных проектов: точка безубыточности по каждому виду продукции, маржинальный доход, операционный леверидж.

Акцентирование внимания на переменных расходах объясняется исследователем необходимостью более точного определения точки безубыточности, которая является одним из важных показателей оценки эффективности по освоению выпуска новой продукции. Расчет показателя с учетом определения порога рентабельности по каждому виду продукции позволяет снизить точку критического объема производства и продаж в меньшую сторону и приблизить ее к фактическим данным.

Модель DEA (Data Envelopment Analysis, анализ среды функционирования) была впервые предложена и описана А. Чарнсом, У. Купером и Е. Родесом в работе «Measuring the efficiency of decision-making units» [9]. Данная методология позволяет оценить эффективность функционирования экономических субъектов путем соотношения ресурсов, затраченных на производство продукции и полученного результата, выраженного в совокупном объеме товаров или услуг. Чем выше данный показатель, тем выше эффективность предприятия. Анализ среды функционирования получил широкое применение в сфере лесного комплекса как среди отечественных, так и зарубежных исследователей, в частности, его использовали в своих работах: Е. В. Ащеулова, Е. В. Зандер [10], К. Као, Ю. Ян [11], Л. Д. Лебель, В. Б. Стюарт [12], С. М. Лима [13], С. Фотиу [14], Мариан В. Маринеску, Таранех Совлати, Томас К. Манесс [15].

И. В. Гаврева и Н. В. Грачева в рамках исследования проблем развития инновационной деятельности в промышленности посредством повышения эффективности использования рыночного потенциала предлагают метод определения прибыльности инновационного продукта [16].

Другая группа критериев относится к методам экспертной оценки. Данные методы строятся на

основе выделения слабых и сильных сторон инвестиционного проекта и их ранжирования по балльной системе.

Одним из таких инструментов для определения экономической эффективности может служить методика LIFT (*Linking Innovation, Finance and Technology*). Данная методика была разработана для определения степени коммерциализуемости инновационных технологий и может использоваться для определения проектов в целях их финансирования.

LIFT является экспертным методом и содержит ряд разделов, характеризующих рассматриваемый проект со стороны научно-технического потенциала, кадрового потенциала, коммерческой зрелости и ожидаемого эффекта от внедрения.

Методика предполагает разделение оценки проекта на две группы критериев: критерии привлекательности, критерии риска проекта.

Оценка привлекательности инвестиционного проекта проводится путем ранжирования показателей балльным методом. По итогам оценки дается рекомендация по принятию проекта и инвестированию денежных средств, по доработке проекта, либо по отказу от внедрения.

Следующий набор критериев для оценки экономической эффективности проектов можно рассматривать в рамках GAP-анализа. В данном случае этот метод позволяет понять, насколько изменится положение организации после внедрения инновации по сравнению с текущим положением на рынке.

LIFT-методика и GAP-анализ рекомендованы Европейской Комиссией в целях проведения экспертизы инновационных проектов по степени их коммерциализуемости [17].

Ряд исследователей (Ю. П. Усова, Н. М. Бухнова, А. В. Яковлев [18]) предлагают модель оценки привлекательности инновационных проектов для лесного комплекса на основе использования нечеткой логики по алгоритму Мамдани.

Отбор наиболее привлекательного проекта производится на основе ряда критериев: доходность проекта, степень рискованности проекта, экологическая безопасность используемой технологии, Экологическая безопасность продуктовой инновации, удельный вес продукции инновации в общем объеме производимой продукции.

Данная методика также строится на основании экспертного опроса с целью определения веса каждого критерия.

Преимуществом метода является многосторонность критериев оценки, а также тот факт, что при расчетах учитывается некоторая степень вариативности входных данных.

Указанные исследования посвящены обоснованию инвестиций в инновационный проект. Помимо рассмотренных показателей существует также ряд критериев эффективности, применяемых в рамках функционирования действующих предприятий лесного комплекса.

Примером таких исследований являются работы Т. Л. Безруковой, А. М. Катеринича [19],

А. Н. Борисова, И. И. Шанина [20], Е. В. Ащеуловой [21].

Описываемые методы оценки эффективности достаточно разнородны и имеют различные сферы применения в зависимости от нужд лица, принимающего решение. В связи с этим предлагается сравнительный анализ данных методов (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика методов анализа

| №. п.п. | Показатель | Методы финансового анализа | Экспертный метод | Методы анализа баланса и производственных показателей |
|---------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 | Степень объективности оценки | высокая | средняя | высокая |
| 2 | Степень точности | высокая | зависит от квалификации экспертов | высокая |
| 3 | Степень учета риска | высокая | средняя | низкая |
| 4 | Степень широты охвата показателей | низкая | высокая | высокая |
| 5 | Сфера применения | Обоснование инвестиционных проектов | Обоснование инвестиционных проектов | Оценка эффективности функционирующего промышленного предприятия |

Описанные методы позволяют представить экономическую эффективность от инновационного проекта в абсолютных и относительных показателях. Ввиду того, что расчет данных показателей связан с субъективной оценкой элементов расчета и их корреляции, полученные данные могут быть интерпретированы лишь как аналитическая информация для лица, принимающего решение. При принятии решения также необходимо руководствоваться пользой, которую принесет проект для стратегических целей организации. При определении методов оценки необходимо понимать, что каждый метод может быть применим и наиболее эффективен для определенных целей, имеет свои достоинства и недостатки, которые могут быть устранены при комплексном применении методов.

Литература

1. Экономический словарь / под ред. А. Н. Азриляна. 2-е изд. М.: Институт новой экономики, 2008. С. 1121.
2. Морковина С. С. Государственно-частное партнерство в лесном хозяйстве ЦЧР: формы реализации и перспективы / Морковина С. С., Драпалюк О. И., Бао Шаньянь // Лесотехнический журнал. 2013. № 2(10). С. 179-189.
3. Carlsberg B. V., Hope A. Business Investments Decisions Under Inflation. Institute of Chartered Accountants of England and Wales, 1976.
4. Pike R. H. A Review of recent trends in capital budgeting process // Accounting and business research, Summer, 1983.

5. Hicks J. R., Allen R. G. D. A reconsideration of the Theory of value. Part II. A Mathematical Theory of individual demand functions. *Economica*, New Series, Vol. 1. № 2. 1934. P. 196-219

6. Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение / О. Моргенштерн, Дж. фон Нейман. М.: Книга по Требованию, 2012.

7. Кувшинов М. С., Комарова Н. С. Анализ и прогноз эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2013. № 2. С. 74-79.

8. Касаткина Е. В. Оценка эффективности инвестиционных проектов: методологические проблемы и направления их решения // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. № 126. 2010. С. 116-124.

9. Charnes A., Cooper W., Rhodes E. Measuring the efficiency of decision-making units // *European journal of operational research*. 1978. № 2(6). P. 429-444.

10. Ащеулова Е. В., Зандер Е. В. Оценка эффективности функционирования лесопромышленных комплексов регионов Сибири // Проблемы современной экономики. 2013. № 3. С. 316-318.

11. Kao C., Yang Y. Measuring the efficiency of forest management // *Forest Science*. 1991. Vol. 5. № 37. P. 1239-1252.

12. Lebel L. G., Stuart W. B. Technical efficiency evaluation of logging contractors using a nonparametric model // *Journal of Forest Engineering*. 1998. Vol. 2. № 9. P. 15-24.

13. Limaei S. M. Efficiency of Iranian forest industry based on DEA models // *Journal of Forestry Research*. 2013.

14. Fotiou S. I. Efficiency measurement and logistics-an application of DEA in Greek sawmills // Proc. Logistics in the forest sector. Timber Logistics Club, Helsinki, Finland. P. 189-204.

15. Marian V Marinescu, Taraneh Sowlati, Thomas C Maness. The development of a timber allocation model using data envelopment analysis // Canadian Journal of Forest Research. 2005. № 35. P. 2304-2315.

16. Гаврева И. В., Грачева Н. В. Формирование условий развития инновационной деятельности промышленности в соответствии с принципами рынка // Научные ведомости Белгородского государственного университета. 2010. № 13-1. С. 27 (24-29).

17. Квашин А. Как провести экспертизу проекта коммерциализации технологий. URL: http://www.up-pro.ru/docs/guide_05.pdf

18. Усова Ю. П., Бухонова Н. М., Яковлев А. В. Модель оценки привлекательности инновационных проектов, построенная на нечеткой логике // Леса России в XXI веке. СПб.: Издательство Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии имени С. М. Кирова, 2009. С. 230-234

19. Безрукова Т. Л., Катеринич А. М. Механизм оперативного управления промышленным производством на мебельном предприятии // ФЭС: Финансы, экономика, стратегия. 2010. № 7. С. 21-25

20. Безрукова Т. Л., Борисов А. Н., Шанин И. И. Классификация показателей оценки эффективности экономической деятельности промышленного предприятия // Общество: политика, экономика, право. 2012. № 1. С. 73-80.

21. Ащеулова Е. В. Анализ методических подходов к оценке эффективности функционирования лесопромышленных комплексов // Инновационное развитие современной науки: сборник статей. 2014. С. 13-17.

References

1. Ekonomicheskij slovar' [Economic dictionary] / pod red. A. N. Azriliyana. 2-ye izd. M.: Institut novoj ekonomiki, 2008. S. 1121.

2. Morkovina S. S. Gosudarstvenno-chastnoye partnerstvo v lesnom khozyajstve TsChR: formy realizatsii i perspektivy [Public-private partnership in forestry of Central Black Earth Region: forms of realization and prospect] / Morkovina S. S., Drapalyuk O. I., Bao Shanyan' // Lesotekhnicheskij zhurnal. 2013. № 2(10). S. 179-189.

3. Carlsberg B. V., Hope A. Business Investments Decisions Under Inflation. Institute of Chartered Accountants of England and Wales, 1976.

4. Pike R. H. A Review of recent trends in capital budgeting process // Accounting and business research, Summer, 1983.

5. Hicks J. R., Allen R. G. D. A reconsideration of the Theory of value. Part II. A Mathematical Theory of individual demand functions. *Economica*, New Series, Vol. 1. № 2. 1934. P. 196-219

6. Morgenshtern O. Teoriya igr i ekonomicheskoye povedeniye [Game theory and economic behavior] /

O. Morgenshtern, Dzh. fon Nejman. M.: Kniga po Trebovaniyu, 2012.

7. Kuvshinov M. S., Komarova N. S. Analiz i prognoz effektivnosti investitsionnykh proyektov promyshlennykh predpriyatij [Analysis and forecast of efficiency of investment projects of the industrial enterprises] // Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. 2013. № 2. S. 74-79.

8. Kasatkina E. V. Otsenka effektivnosti investitsionnykh proyektov: metodologicheskiye problemy i napravleniya ikh resheniya [Assessment of efficiency of investment projects: methodological problems and directions of their decision] // Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena. № 126. 2010. S. 116-124.

9. Charnes A., Cooper W., Rhodes E. Measuring the efficiency of decision-making units // European journal of operational research. 1978. № 2(6). P. 429-444.

10. Ashcheulova E. V., Zander E. V. Otsenka effektivnosti funkcionirovaniya lesopromyshlennykh kompleksov regionov Sibiri [Assessment of efficiency of functioning of forest-industry complexes of regions of Siberia] // Problemy sovremennoj ekonomiki. 2013. № 3. S. 316-318.

11. Kao C., Yang Y. Measuring the efficiency of forest management // Forest Science. 1991. Vol. 5. № 37. P. 1239-1252.

12. Lebel L. G., Stuart W. B. Technical efficiency evaluation of logging contractors using a nonparametric model // Journal of Forest Engineering. 1998. Vol. 2. № 9. P. 15-24.

13. Limaei S. M. Efficiency of Iranian forest industry based on DEA models // Journal of Forestry Research. 2013.

14. Fotiou S. I. Efficiency measurement and logistics-an application of DEA in Greek sawmills // Proc. Logistics in the forest sector. Timber Logistics Club, Helsinki, Finland. P. 189-204.

15. Marian V Marinescu, Taraneh Sowlati, Thomas C Maness. The development of a timber allocation model using data envelopment analysis // Canadian Journal of Forest Research. 2005. № 35. P. 2304-2315.

16. Gavreva I. V., Gracheva N. V. Formirovaniye uslovij razvitiya innovatsionnoj deyatel'nosti promyshlennosti v sootvetstvii s printsipami rynka [Formation of conditions of development of innovative activity of the industry according to the principles of the market] // Nauchnye ведомости Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. 2010. № 13-1. S. 27 (24-29).

17. Kvashin A. Kak provesti ekspertizu proyekta kommertsializatsii tekhnologij [How to carry out expertise of the project of commercialization of technologies]. URL: http://www.up-pro.ru/docs/guide_05.pdf

18. Usova Yu. P., Bukhonova N. M., Yakovlev A. V. Model' otsenki privlekatel'nosti innovatsionnykh proyektov, postroyennaya na nechetkoj logike [The model of an assessment of appeal of innovative projects constructed on fuzzy logic] // Lesa Rossii v XXI veke. SPb.: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskoj gosudarstvennoj lesotekhnicheskoy akademii imeni S. M. Kirova, 2009. S. 230-234

19. Bezrukova T. L., Katerinich A. M. Mekhanizm operativnogo upravleniya promyshlennym proizvodstvom na mebel'nom predpriyatii [The mechanism of operational management of industrial production at the furniture enterprise] // FES: Finansy, ekonomika, strategiya. 2010. № 7. S. 21-25

20. Bezrukova T. L., Borisov A. N., Shanin I. I. Klasifikatsiya pokazatelej otsenki effektivnosti ekonomicheskoy deyatelnosti promyshlennogo predpriyatiya [Classi-

sification of indicators of an assessment of efficiency of economic activity of the industrial enterprise] // Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo. 2012. № 1. S. 73-80.

21. Ashcheulova E. V. Analiz metodicheskikh podkhodov k otsenke effektivnosti funktsionirovaniya lesopromyshlennykh kompleksov [Analysis of methodical approaches to an assessment of efficiency of functioning of timber processing complexes] // Innovatsionnoye razvitiye sovremennoy nauki: sbornik statej. 2014. S. 13-17.

* * *

METHODS OF THE ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF DEVELOPMENT OF FOREST BUSINESS ON THE BASIS OF INDUSTRIAL FOREST RAW PLANTATIONS

TORZHOKOV IVAN OLEGOVICH

Voronezh State Forestry Engineering University named after G. F. Morozov,
Voronezh, the Russian Federation, e-mail: ivantorzhkov@gmail.com

Creation of industrial forest raw plantations is one of solutions of preservation of the natural woods and satisfaction of the increasing market demand for business wood. In world practice creation and development of industrial forest raw plantations is business activity which submits to the principles of profitability, self-sufficiency and profitability. To define prospects of development of this sort of business activity, it is necessary to analyze a number of factors, one of which is economic efficiency of creation and functioning of forest raw plantations. In article the author considered various methods of an assessment of economic efficiency which application allows to make the forecast about expediency of maintaining this type of economic activity, or about unprofitability of the enterprise, analyzed works of foreign and domestic researchers on subject, since classical sources and finishing with modern researches, described the methods used in the sphere of forestry. The article presented classification of methods by three groups: methods of the financial analysis, expert methods, methods of the analysis of balance and operational performance. In article the author carried out the comparative analysis of methods on indicators: degree of objectivity of an assessment, accuracy degree, degree of the accounting of risk, degree of width of coverage of indicators, scope of application. The author separately allocated methods of the analysis of innovative economic systems from the point of view of investment projects, by results of the conducted research made the conclusion that the presented methods can be applicable and most effective for definite purposes, each of them has the merits and demerits which can be eliminated at complex application of methods.

Key words: economic efficiency, forest raw plantations, efficiency assessment methods, forestry business