

УДК 330.131.5 : 629.5

Г.А. Версанова

*Одесский национальный морской университет*

**ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПРИ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ  
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

*В статье проанализированы обязательные условия и параметры, которые характеризуют как сам инвестиционный проект, так и качество анализа при его внедрении. Были определены критерии оценки инвестиционных проектов в зависимости от жизненного цикла судов. Были выбраны критерии, которые необходимо учитывать при выборе проектов для анализа (при наличии нескольких альтернативных проектов).*

**Ключевые слова:** инвестиционный проект, аннуитет, жизненный цикл судов, ставка дисконта, экономическая целесообразность.

Г.А. Версанова

*Одесский национальный морской университет*

**ВИБІР КРИТЕРІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ПРИ ЕКОНОМІЧНОМУ ОБГРУНТУВАННІ СУДНОБУДІВНИХ ПРОЕКТІВ**

*У статті проаналізовані обов'язкові умови і параметри, які характеризують як сам інвестиційний проект, так і якість аналізу при його впровадженні. Були визначені критерії оцінки інвестиційних проектів в залежності від життєвого циклу суден. Були обрані критерії, які необхідно враховувати при виборі проектів для аналізу (при наявності декількох альтернативних проектів).*

**Ключові слова:** інвестиційний проект, ануїтет, життєвий цикл суден, ставка дисконту, економічна доцільність.

© Версанова Г.А., 2017

G.A. Versanova

*Odessa national maritime university*

**SELECTION OF ECONOMIC EFFICIENCY CRITERIA  
FOR THE ECONOMIC JUSTIFICATION OF SHIPBUILDING PROJECTS**

*In article were analyzed mandatory conditions and parameters which characterize investment project and quality of its analysis.*

*There were determined criteria assessments of investment projects with depends of life cycle.*

*Were selected criteria which should be taken into account when choosing an analysis. (In the presence of several alternative projects).*

*Feature of analysis of efficiency investment projects is an its predicted nature, so in applied methodologies of analysis, factors of time and risk have been taken into account.*

*Life cycle term of ship – it's most possible period during which the estimated investments will generate revenue.*

*In several cases term of investment period, is determined by period of accrual depreciation (which can be different by formal symptoms, from project life cycle), by period till capital repair or re-equipment.*

*Investment analysis determined by applying several mathematical functions.*

*Quality of investments project depends on quality of prediction incomes, terms of life cycle, evaluation of risk and percentage, for counting a factor of time and risks.*

**Keywords:** investment project, annuity, ship life cycle, discount rate, economic expediency.

**Постановка проблемы.** В современных условиях анализ производственных инвестиций, глубина аналитической проработки проекта являются все более актуальными. При наличии

нескольких альтернативных проектов очень важным является правильное определение расходов составляющих стоимость предполагаемых инвестиций, а также доходов, денежных поступлений от инвестиций.

Важной проблемой при определении экономической эффективности судостроительных проектов является правильное определение сроков строительства объекта и освоения производства. На этих этапах денежные потоки, как правило отрицательны. А качество прогноза существенно влияет на качество оценочных расчетов эффективности инвестиций.

**Обзор последних исследований и публикаций.** Теоретическими вопросами экономической эффективности занимались такие ученые-экономисты, как А. Асаул, В. Базилевич, Е. Лобкович, С. Мочерный, М. Плотницкий. В их работах даны общие определения понятия «экономическая эффективность», предложены различные методы и критерии определения экономической целесообразности инвестиций. В настоящее время оценка инвестиционных проектов, в том числе при строительстве морских судов, осуществляется на основе следующих методических положений: концепция оценки эффективности, широко применяемая в международной практике «Value for Money» (VfM) [7; 8]; стандарты инвестиционного анализа, управления проектами [1-3; 4; 5; 6]; Методические рекомендации по подготовке проектов, к реализации которых привлекаются иностранные инвесторы, утвержденные коллегией Минэкономики Украины [9]; Методические рекомендации по выбору критериев при экономическом обосновании строительства морских судов представлены в работе Н.П. Любушина [10].

**Задачи исследования.** В работе поставлена задача выбора критериев экономической эффективности при рассмотрении нескольких альтернативных проектов строительства морских судов.

**Основной материал исследования.** Методика анализа инвестиционных проектов базируется на определении обязательных параметров или условий, характеризующих как сам

проект, так и качество анализа. К обязательным условиям инвестиционного анализа относятся:

- оценка размера инвестиций, или вложений;
- оценка доходов, поступлений от инвестиций;
- определение ставки дисконта для учета фактора времени и риска;
- выбор метода анализа.

Приступая к анализу производственных инвестиций необходимо в первую очередь оценить глубину аналитической проработки проекта, экономическую целесообразность расходов составляющих стоимость предполагаемых инвестиций. Вторая по важности задача заключается в оценке доходов, денежных поступлений от инвестиций.

Чтобы оценить доходность инвестиций, необходимо определить:

1. Когда будет получен доход;
2. Каков будет чистый доход (прибыль);
3. Как долго будет приносить доход построенное судно;
4. Какой окажется чистая выручка от возможной продажи судна;
5. Насколько велика вероятность получения дохода.

Вопрос о том, когда будет получен доход, решается на основе определения сроков строительства судна и введения его в эксплуатацию. На этих этапах денежные потоки отрицательны, так как в период строительства доходы не поступают, а на этапе ввода объекта в эксплуатацию текущие издержки превышают доходы. Срок получения дохода определяется по точке безубыточности.

Качество прогноза существенно влияет на качество оценочных расчетов эффективности инвестиций, особенно рассчитанных на кратко-среднесрочный периоды (до 5-10 лет). Ошибка в определении срока получения дохода приводит к ошибкам в расчетах текущей стоимости поступлений от инвестиций, рассчитываемых с применением функции текущей стоимости аннуитета (F). Чем более краткосрочным является аннуитет, тем

к большей погрешности в расчетах может привести ошибка в оценке периода получения прибыли.

В таблице 1 приведены значения фактора аннуитета и процентные различия в аннуитетах по периодам.

Таблица 1

*Динамика фактора аннуитета при ставке 10 %*

Год	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Фактор F	0,909	1,736	2,487	3,170	3,791	4,355
Отличия между периодами, %	-	+91,0	+42,7	+26,9	+19,1	+14,9

Ошибка в выборе между двух-и трехлетними периодами получения дохода приводит к различиям в результатах в размере 42,7 %, ошибка между пяти-и шестилетним периодами приводит к погрешности в 14,9 %. При удлинении прогнозного периода снижается также погрешность прогноза выручки от перепродажи судна.

Для описания жизненного цикла судна необходимо глубокое маркетинговое исследование конъюнктуры рынка с учетом воздействия макроэкономических циклов на развитие отрасли. Срок жизненного цикла судна – это наиболее вероятный период, в течение которого оцениваемые инвестиции будут приносить доход. В отдельных случаях продолжительность инвестиционного периода определяется периодом начисления амортизации (который может отличаться по формальным признакам от жизненного цикла проекта), периодом до капитального ремонта или переоборудования.

По истечении срока эксплуатации объект может быть продан, причем цена продажи может отличаться от учетной стоимости актива. Если прогнозируется рост стоимости активов против остаточной, то чистый доход от продажи будет составлять доход от инвестиций. Если же происходит потеря стоимости актива, т.е. средства, вырученные от его продажи, не возмещают остаточной стоимости, сумма текущего дохода на инве-

стиции должна быть уменьшена на необходимую величину. Как чистый доход от продажи, так и убыток пересчитываются в текущую стоимость с учетом фактора времени.

Прогнозирование выручки от продажи должно учитывать следующие факторы:

- возможное повышение стоимости судна в связи с циклическими изменениями конъюнктуры;
- индекс инфляции;
- степень физического износа судна;
- затраты на совершение сделки, в том числе налог на продажу.

Методика аналитических расчетов строится, как правило на сочетании различных критериев оценки. Приоритет в каждом конкретном случае отдается тем критериям, которые в данный момент времени в наибольшей степени отражают интересы собственников и инвесторов. Если на первое место выдвигается рентабельность проекта, то в основе расчетов лежит индекс рентабельности инвестиций, или внутренняя норма окупаемости. Чем выше внутренняя норма окупаемости, тем больше эффективность капиталовложений. За рубежом внутреннюю норму окупаемости применяют в качестве критерия отбора проектов для анализа (при наличии нескольких альтернативных проектов). К рассмотрению принимаются проекты с IRR не ниже 15-20 % . В видах экономической деятельности с наиболее высоким уровнем технологических изменений срок окупаемости проекта имеет приоритет выше, чем рентабельность проекта.

При выборе инвестиционного проекта из нескольких альтернативных вариантов необходимо соблюдать следующие требования:

- чистая текущая стоимость и индекс рентабельности инвестиций по данному проекту должны быть выше, чем по альтернативному;
- коэффициент эффективности инвестиций должен быть выше средней стоимости капитала;

- внутренняя норма окупаемости должна быть выше, чем у других проектов;
- внутренняя норма окупаемости должна превышать уровень инфляции;
- срок окупаемости должен соответствовать периоду обновления технологий или жизненному циклу судна.

К группе экономических показателей, определяющих доход от эксплуатации, должно быть отнесено количество перевезенного груза и дополнительное количество рейсов.

Экономические параметры, определяющие расходы на эксплуатацию – в виде общей суммы затрат на эксплуатацию и отчислений оплачиваемых судовладельцем: расходы на топливо, расходы на экипаж налоги и сборы, зависящие от характеристик судна (емкость, мощность, длина), отчисления зависящие от строительной стоимости судна.

Экономическая эффективность оценивается по следующим критериям:

- критерий общей эффективности;
- критерий сравнительной эффективности.

Критерием общей эффективности является отношение годовой прибыли к капитальным вложениям (инвестициям). Еще одним критерием общей эффективности может являться срок окупаемости капитальных вложений или инвестиционная привлекательность

$$T_{ок} = KB / D - S,$$

где  $T_{ок}$  – срок окупаемости;  
 $D$  – валовый доход;  
 $S$  – эксплуатационные расходы.  
 $KB$  – капитальные вложения.

Критерием сравнительной экономической эффективности является абсолютная величина совокупных затрат в виде

$$P_3 = S + E_n KB,$$

где  $E_n$  – ставка дисконта или при бюджетном финансировании нормативный коэффициент капитальных вложений.

Критерии объективного функционирования, или технические показатели, могут быть разделены на две группы – размерные и безразмерные.

Размерные: абсолютный объем работы; объем работы в единицу времени (производительность, мощность), величина вырабатываемой или потребленной энергии, масса, объемы и габариты; количество и продолжительность рейса, расход топлива, производительность одной тонны грузоподъемности в сутки эксплуатации. Любая измеряемая техническая характеристика может стать критерием. Критерии объективного функционирования могут образовывать различные комбинации с экономическими критериями. Это стоимостные оценки технических показателей. К безразмерным техническим показателям можно отнести: долговечность и надежность. Экономический эффект от повышения надежности

$$\Theta = (n^1 - n) (C_n - C_n),$$

где  $n^1$ ,  $n$  – количество случаев нарушения надежности работы технических средств до и после внедрения предложения;

$C_n$  – затраты, связанные с ликвидацией последствий нарушений надежности работы.

**Выводы.** Особенностью анализа эффективности инвестиционных проектов является его прогнозный и долгосрочный характер, поэтому в применяемых методиках анализа учитываются факторы времени и риска.

Инвестиционный анализ основан на применении ряда типовых математических функций. Наиболее распространены функция определения дисконтированной стоимости проекта, функция текущей стоимости аннуитета и функция погашения кредита.

Все методы оценки эффективности инвестиционных решений можно разделить на две группы:

• основанные на текущих оценках (метод определения коэффициента эффективности инвестиций, метод расчета срока окупаемости);

• основанные на дисконтированных оценках (метод расчета чистой дисконтированной стоимости проекта, методы расчета внутренней нормы окупаемости, методы определения индекса рентабельности и текущего срока окупаемости инвестиций).

Выбор группы методов определяется сроками осуществления проекта, размером инвестиций, наличием альтернативных проектов и другими факторами.

Качество инвестиционного проекта зависит от качества прогноза поступлений от инвестиций, срока жизненного цикла проекта, оценки степени риска и процентной ставки для учета фактора времени и риска.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бланк И.А. *Инвестиционный менеджмент* / И.А. Бланк. – К.: МП «Итем» ЛТД, 1995. – 448 с.
2. Виленский П.Л. *Оценка эффективности инвестиционных проектов* / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – М.: Дело, 2002. – 888 с.
3. Ковалев В.В. *Методы оценки инвестиционных проектов* / В.В.Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 144 с.
4. Краев В.И. *Экономическая оценка инвестиций на водном транспорте* / В.И. Краев, Т.А. Пантина. – СПб.: СПбГПУ, 2003. – 299 с.
5. Кулаев Ю.Ф. *Методы экономической оценки инвестиционных проектов на транспорте: Учебно-методическое пособие* / Ю.Ф. Кулаев. – К.: Транспорт Украины, 2001. – 182 с.
6. *Методические рекомендации по подготовке проектов, к реализации которых привлекаются иностран-*

*ные инвесторы. Утверждены коллегией Минэкономики Украины (Протокол № 7-16 от 19.12.1994). – К., 1994. – 20 с.*

7. Ніхбахт Е. *Фінанси* / Е. Ніхбахт, А. Гроппелі. – К.: Основи, 1993. – 383 с.
8. Жихарева В.В. *Теория и практика инвестиционной деятельности судоходных компаний: Монография.* – Одесса: ИПРЕД НАН Украины, 2010. – 480 с.
9. *Экономическое обоснование проектных решений: Справочник* / Под общ. ред. Н.П. Любушин. – Л.: Судостроение, 1990. – 501 с.

*Стаття надійшла до редакції 05.05.2017*

#### Рецензенти:

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри «Морські перевезення» Національного університету «Одеська морська академія» **Л.Л. Николаєва**

доктор економічних наук, професор кафедри «Фінансово-економічна безпека, облік та аудит» Одеського національного морського університету **Л.В. Ширяєва**