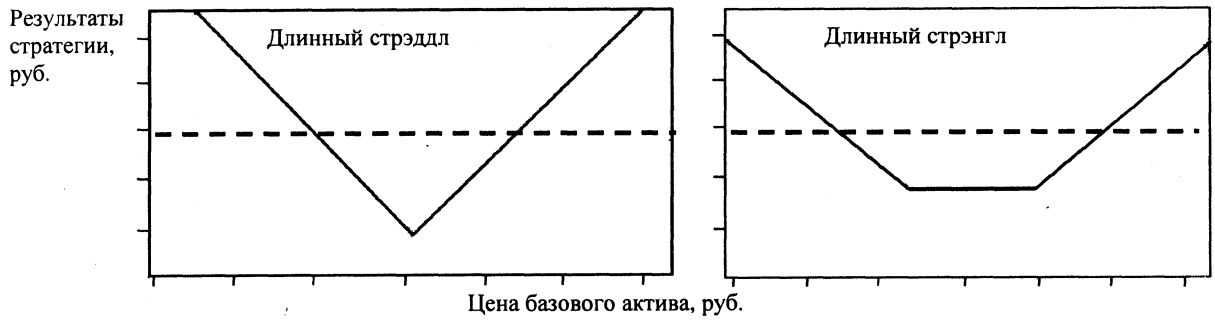

Рис. 3. Длинные стрэддл и стрэнгл

Все приведенные выше стратегии очевидны даже с точки зрения здравого смысла, однако, во-первых, они подтверждают применимость опционной модели для описания процесса реализации инновационного проекта, а во-вторых, позволяют перейти от качественной оценки условий заключения подобных договоров к количественной, на основе базы теории оценки стоимости опционов.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Hurvicz L.** Optimaly Criteria for Decision Making under Ignorance // Cowles commission papers. – 1951. – № 370.

2. **Виленский П. Л.** Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. – М.: Дело, 2001. – 832 с.

3. **Black F., Scholes M.** The Pricing of Options and Corporate Liabilities // Journal of Political Economy. – 1973. – № 81. – P. 637–659.

4. **Шарп Уильям Ф.** и др. Инвестиции / Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 1028 с.

УДК 332.541

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ЛИЗИНГА И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА

Асп. КИСЕЛЬ Т. Р.

Белорусский национальный технический университет

Вопрос об эффективности разных вариантов обновления подвижного парка автотранспортных предприятий в условиях дефицита оборотных средств возможно решить только через сравнение их экономической эффективности, что и определяет необходимость разработки универсального для различных субъектов хозяйствования методического обеспечения.

Выводы о применении методики можно сделать на основе ее практического использования в условиях конкретного типичного предприятия, например занимающегося грузовыми автомобильными перевозками. Как и для большинства отечественных перевозчиков, наиболее интересен вариант обновления подвижного состава, заключающийся в приобретении техники, способной (имеющей экологический допуск) выполнять международные перевозки грузов (MAN, Скания, Мерседес-Бенц, Рено и т. д.). Возможен и вариант разрешения этого вопроса с привлечением, пусть частичным, отечественного производителя, т. е. приобретением в лизинг седельного тягача МАЗ с двигателем MAN, соответствующим экологическим требованиям стандарта Евро-2, для осуществления международных перевозок грузов белорусским лизингодателем, который предлагает более благоприятную для предприятия схему с ежеквартальными выплатами и выкупом техники по остаточной стоимости.

В данном случае в качестве альтернатив, вариантов сравнения и критериев эффективности можно рассматривать платежи по лизингу в сопоставлении с платежами по кредиту при приобретении автомобиля и покупкой техники. Это определяет необходимость проведения соответствующих расчетов. На первом этапе необходимо обосновать стоимость лизинговых платежей. Исходными значениями для расчета лизинговых и кредитных платежей будут следующие показатели (в примере использованы условные единицы):

- балансовая стоимость объекта лизинга (БС, 47000 тыс. руб.);
- срок лизинга (T, N = 8 кварталов);
- ставка рефинансирования (64 %);
- процентная ставка за кредит (исчисляется от невыплаченной стоимости объекта лизинга, ПС, 105 %);
- налог на добавленную стоимость (НДС, 20 %);
- комиссионное вознаграждение (КВ, 5 %);
- остаточная стоимость (ОС, 5 %);
- авансовый платеж (АП, 10 %);
- дополнительные услуги (ДУ, 5 %);
- ставка налога на прибыль (СП, 25 %);
- лизинговая ставка (ЛС, 110 %).

Расчет лизинговых платежей осуществляется по следующей формуле:

$$ЛП = АО + ЛС_{выпл} + ДУ + НДС, \quad (1)$$

где АО – сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.; $ЛС_{выпл}$ – сумма выплат по лизинговой ставке, тыс. руб.; ДУ – плата за дополнительные услуги, тыс. руб.; НДС – сумма налога на добавленную стоимость, тыс. руб.

Амортизационные отчисления рассчитаем

$$АО = (БС - АП - ОС)/T, \quad (2)$$

где БС – балансовая стоимость автомобиля, тыс. руб.; АП – авансовый платеж, тыс. руб.; ОС – остаточная стоимость, тыс. руб.; T – срок лизинга, кварталов.

Тогда фактическая величина амортизационных отчислений в денежном выражении для нашего случая составит

$$АО = (47000 - 4700 - 2350)/8 = 4993{,}75 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость объекта лизинга на начало действия лизингового контракта можно рассчитать

$$С_{нк} = БС - АП. \quad (3)$$

Стоимость объекта лизинга на конец каждого и последнего периодов

$$С_{кi} = С_{нк} - i \cdot АО, \quad (4)$$

где i – порядковый номер квартала.

Стоимость объекта лизинга на начало периода

$$С_{нi} = С_{к(i-1)}. \quad (5)$$

Тогда стоимость объекта лизинга на начало и конец периода можно представить следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Стоимость объекта лизинга на начало и конец периода, тыс. руб.

Квартал	Стоимость объекта на начало квартала $С_{нi}$	Амортизационные отчисления	Стоимость объекта на конец квартала $С_{кi}$
1	42300,00	4993,75	37306,25
	…	…	…
N	7343,75	4993,75	2350,00
Всего		39950,00	

Для дальнейшего анализа рассчитаем выплаты по лизинговой ставке компании за предоставленные услуги по кварталам. Отметим, что сумму выплат по лизинговой ставке рассчитывают от невыплаченной на момент расчета текущей стоимости объекта лизинга следующим образом:

$$ЛС_{выпл} = ЛС_{кварт} С_{нi}. \quad (6)$$

В данном случае расчет НДС будет проводиться следующим образом:

$$НДС_i = (АО_i + ЛС_i) \cdot 0{,}2. \quad (7)$$

Тогда итоговый расчет лизинговых платежей может быть представлен в табличной форме (табл. 2).

Таблица 2

Расчет лизинговых платежей, тыс. руб.

Квартал	Амортизационные отчисления	Выплаты по лизинговой ставке ($ЛС_{кварт}$ = 27,5 %)	Сумма амортизационных отчислений и выплат по лизинговой ставке	Налог на добавленную стоимость	Лизинговые платежи
1	4993,75	11632,50	16626,25	3325,25	19951,50
…	…	…	…	…	…
8	4993,75	2019,53	7013,28	1402,65	8415,93
Всего	39950,00				113469,75

За весь период лизинга среднеквартальный лизинговый платеж составил 14183,719 тыс. руб., а чистый денежный оборот по лизинговой сделке рассчитаем следующим образом:

$$Ч_{лi} = ЛП_i - (Л_{пi} \cdot СП)/100, \quad (8)$$

где $ЛП_i$ – лизинговые платежи за i-й период, тыс. руб.; СП – ставка налога на прибыль, %.

Рассчитаем чистый денежный оборот по лизинговой сделке:

$$Ч_{л1} = 19951,5 - (19951,5 \cdot 0,25) = 14963,625 \text{ тыс. руб.};$$

…

$$Ч_{лN} = 8415,937 - (8415,937 \cdot 0,25) = 6311,953 \text{ тыс. руб.}$$

Текущая стоимость (дисконтированного) денежного оборота по лизинговой сделке определяется по формуле

$$Ч_{лд} = АП + \sum(Ч_{лi}/(1 + e)^T) + ОС/(1 + e)^T, \quad (9)$$

где e – ставка дисконта, %.

В качестве дисконтной ставки e воспользуемся ставкой рефинансирования, установленной Национальным банком Республики Беларусь. Рассчитаем дисконтированный денежный оборот по лизинговой сделке по кварталам:

$$Ч_{л1}/(1 + e)^1 = 14963,625/(1 + 0,16)^1 = 12899,677 \text{ тыс. руб.};$$

…

$$Ч_{лN}/(1 + e)^8 = 6311,953/(1 + 0,16)^8 = 1925,306 \text{ тыс. руб.}$$

Дисконтированный денежный оборот по лизинговой сделке составит

$$Ч_{лд} = 4700 + 50292,76 + 2350/(1 + 0,275)^8 = 57679,243 \text{ тыс. руб.}$$

Следующим этапом сравнительного анализа должен стать расчет выплат по кредиту.

Суммы на погашение кредита по кварталам с учетом процентов рассчитывают по выражению

$$П_{2i} = П_1 + ПК_i, \quad (10)$$

где $П_1$ – платежи по кредиту, тыс. руб.; $ПК_i$ – выплаты процентов по кредиту по кварталам, тыс. руб.

Платежи по кредиту находятся по формуле

$$П_1 = К/Т, \quad (11)$$

где К – сумма кредита, тыс. руб.,

$$К = БС - АП. \quad (12)$$

Тогда необходимая сумма кредита

$$К = 47000 - 4700 = 42300 \text{ тыс. руб.}$$

Платежи по кредиту в квартал составят

$$П_1 = 42300/8 = 5287,5 \text{ тыс. руб.}$$

Остаток кредита на конец квартала

$$СК_{кi} = СК_{нi} - iП_1, \quad (13)$$

где $СК_{нi}$ – сумма кредита на начало квартала, которая рассчитывается по формуле:

$$СК_{нi} = СК_{к(i-1)}. \quad (14)$$

Сумму выплаты процентов по кредиту определяют

$$ПК_i = СК_{нi} ПС_{кварт}, \quad (15)$$

где $ПС_{кварт}$ – квартальная процентная ставка за кредит, %.

Расчет суммы кредита представлен в табл. 3.

Среднеквартальные выплаты по кредиту за весь период составят 11533,36 тыс. руб.

Чистый денежный оборот по кредиту:

$$Ч_{кi} = П_1 + ПК_i - (П_1 \cdot СП)/100 + (ПК_i \cdot СП)/100; \quad (16)$$

$$Ч_{кi} = П_{2i} + ((ПК_i - П_i) \cdot СП)/100. \quad (17)$$

Рассчитаем чистый денежный оборот по кредиту поквартально:

$$Ч_{к1} = 16391,25 + (11103,75 - 5287,5) \cdot 0,25 = 17845,313 \text{ тыс. руб.};$$

...

$$Ч_{кN} = 6675,469 + (1387,969 - 5287,5) \cdot 0,25 = 5700,586 \text{ тыс. руб.}$$

Дисконтированный оборот по кредиту определится следующим образом:

$$Ч_{кд} = АП + \sum(Ч_{кi}/(1 + e)T). \quad (18)$$

Рассчитаем дисконтированный оборот по кредиту поквартально:

$$Ч_{к1}/(1 + e) \cdot 1 = 17845,313/(1 + 0,16) \cdot 1 = 15383,891 \text{ тыс. руб.};$$

...

$$Ч_{кN}/(1 + e) \cdot 8 = 5700,586/(1 + 0,16) \cdot 8 = 1738,823 \text{ тыс. руб.}$$

Дисконтированный денежный оборот по кредиту составит

$$Ч_{кд} = 4700 + 56873,347 = 61573,35 \text{ тыс. руб.}$$

Можно сказать, что на этом этапе получены все необходимые данные для итогового сравнительного анализа.

Экономический эффект от лизинговой сделки в сравнении с кредитной рассчитывается:

$$Э = Ч_{кд} - Ч_{лд}; \quad (19)$$

$$Э = 61573,35 - 57579,243 = 3994,107 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, экономический эффект (преимущества лизингового контракта в сравнении с кредитным) в денежном выражении составит 3994,107 тыс. руб.

Сравнительная экономическая эффективность лизинговой сделки в сравнении с чистой покупкой может быть оценена следующим образом:

$$Э = Ч_п - Ч_{лд}, \quad (20)$$

где $Ч_п$ – чистый денежный оборот по покупке, тыс. руб.

Чистый денежный оборот по покупке принимается в размере прямых затрат на приобретение единицы техники, т. е. в рассматриваемом примере – 47000 тыс. руб.

Сравнительная экономическая эффективность различных вариантов обновления подвижного парка может продемонстрировать «цену», которую предприятие вынужденно платить в связи с дефицитом оборотных фондов или реальным отсутствием резервных амортизационных фондов для целей воспроизводства:

$$Э = 57679,243 - 47000 = 10679,243 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 3

Расчет платежей по кредиту, тыс. руб.

Квартал	Сумма кредита на начало квартала $СК_{нi}$	Платежи по кредиту ($ПС_{кварт}$ = 26,25 %)	Остаток кредита на конец квартала $СК_{кi}$	Плата за кредит	Суммарные платежи по кредиту
1	42300,0	5287,5	37012,50	11103,75	16391,25
…					
N	5287,5	5287,5		1387,96	6675,46
Всего					92266,87

Таким образом, можно сделать вывод, что если транспортное предприятие решит обновить подвижной парк с учетом сложившегося дефицита ресурсов, то из двух возможных вариантов лизинг окажется наиболее приемлемым. Так, экономический эффект в денежном выражении составит в сравнении с кредитом 3994,107 тыс. руб., а эффект издержек предприятия в связи с дефицитом ресурсов – 10679,243 тыс. руб.

УДК 316(075.8)

СОЦИАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

ВОЛНИСТАЯ М. Г.

Белорусский национальный технический университет

Глобальные экологические изменения на планете, развитие научно-технического прогресса, крупномасштабные социально-экономические трансформации в белорусском обществе и на постсоветском пространстве, новые угрозы жизнеобеспечению людей вне зависимости от их гражданства в корне меняют традиционные представления о методах решения человеческих проблем. Для разработки новых методов необходимо обеспечить синтез естественных и гуманитарных знаний. Его целью является разработка междисциплинарных подходов и технологий решения проблем формирования высокоэффективных механизмов социоприродного взаимодействия, преследующего цели устойчивого развития системы человек–природа–общество, в которой находятся в неразрывном единстве социальные, экономические, социотехнические и иные факторы. Соответственно необходимы новые социальные механизмы для повышения экологической, экономической, политической и личной безопасности граждан.

Одной из наиболее перспективных междисциплинарных технологий и эффективным средством практического освоения всех видов научной информации в настоящее время является социальная инженерия. На уровне современного развития методов социологии социальная инженерия рассматривается в качестве особого направления новой практической деятельности социолога-проектировщика, которое сформировалось на фундаменте положений социологической науки. Концептуальные основы социальной инженерии получили развитие в работах западных социологов. Ее целевым предназначением является «социальное конструирование» частных социальных процессов. Наиболее полно она рассматривается в работах представителей «школы социальных систем» в рамках теории организационного поведения (К. Левина, А. Маслоу, Д. Макгрего-