

УДК 629.113

В. В. Биличенко, к. т. н., доц.; Е. В. Смирнов**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ**

В работе рассмотрена проблема определения эффективности стратегий технического развития производства и соответствующих проектов их реализации, обоснованы критерии определения экономической эффективности проектов и оценки конкурентоспособности автотранспортного предприятия. Предложен алгоритм определения эффективных проектов технического развития производства на автомобильном транспорте.

Ключевые слова: автотранспортное предприятие, техническое развитие, стратегия, проект, экономическая эффективность, конкурентоспособность.

Переход Украины к рыночным механизмам ведения хозяйства принес автотранспортным предприятиям как новые возможности работы, так и новые проблемы. Так предприятия получили возможность свободно руководить своей деятельностью, распределять прибыль на собственное усмотрение, изменять структуру и профиль перевозок и т. п. Однако вместе с этим произошло формирование рынков транспортных услуг, где, в отличие от планово-административной экономики, предприятие уже само должно искать себе клиентов и конкурировать с другими предприятиями на рынке.

Однако, в условиях жесткой конкуренции много автотранспортных предприятий не выдерживали давления и становились малоприбыльными или даже убыточными. Основной предпосылкой для этого стал существенный экономический кризис 90-х гг. XX века, вследствие которого руководство предприятий, чтобы «выжить», принимало много стратегически нецелесообразных решений, а именно, продажа части подвижного состава и производственных площадей, снижение темпов или полный отказ от обновления основных производственных фондов, сокращение квалифицированных работников и т. п. Все это привело к тому, что тот морально устаревший и физически изношенный подвижной состав, который остался на предприятиях не в состоянии конкурировать с современными автомобилями.

Одним из выходов из этой ситуации есть техническое развитие производства, которое предусматривает обновление основных производственных фондов предприятия, а именно, их активной и пассивной частей с учетом всех внутренних связей, которые имеют место между этими подсистемами. Техническое развитие производства является элементом стратегического планирования деятельности предприятия, реализация которого, как правило, предусматривает привлечение дополнительных инвестиций, результат от которого достигается через определенный промежуток времени, как правило – несколько лет. Поэтому в процессе разработки и обоснования стратегий технического развития производства перед предприятиями автомобильного транспорта возникает проблема определения эффективности внедрения соответствующих проектов технического развития, предусмотренных данными стратегиями.

Большинство научных работ, посвященных проблеме оценки капитальных вложений на автомобильном транспорте, на сегодняшний день есть неактуальными, поскольку они основаны на началах планово-административной экономики и не могут быть применены в рыночных условиях. Общим недостатком этих работ является то, что при определении эффективности капитальных вложений, критерий эффективности в них базируется на минимизации эксплуатационных затрат, а следовательно они не учитывают прибыль предприятия, которая в рыночных условиях является основой эффективности работы предприятий. Среди современных исследований следует выделить работу [1] авторов

М. Н. Бедняк и Н. М. Бондарь, где достаточно детально рассмотрен процесс определения экономической эффективности инвестиций на автомобильном транспорте. Однако в этой работе не рассмотрен вопрос определения конкурентоспособности автотранспортных предприятий, ведь окончательная прибыль реализации проекта непосредственно зависит от возможности выполнения того объема транспортной работы, который заложен при разработке стратегии. То есть, если в советские времена объемы перевозок предприятия задавались директивно с помощью рычагов плановой экономики, которые не требовали поиска своей ниши на рынке транспортных услуг, то с переходом к рыночным отношениям предприятие должно «завоевать» себе необходимые объемы перевозок для получения прибыли за счет обеспечения конкурентоспособного и эффективного тарифа.

Таким образом, целью данной работы является определение критерия эффективности проектов технического развития производства на автомобильном транспорте, который должен учитывать как оценку экономической эффективности привлечения инвестиций, так и оценку места предприятия на рынке и его конкурентоспособность, так как именно совокупность этих факторов определяет общую эффективность проекта.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов на транспорте в мировой практике широкое распространение получили [1 – 3] методы окупаемости, отдачи на вложенный капитал и дисконтирования денежных потоков.

Метод окупаемости предусматривает определение временного периода (термина окупаемости), то есть периода, в конце которого сумма притока денег от реализации проекта становится равной сумме начальных инвестиций:

$$T_{OK} = \frac{НИ}{\sum_t ДП_t / T}, \quad (1)$$

где $НИ$ – начальные инвестиции, грн.; $ДП_t$ – денежные потоки от реализации проекта в t -м периоде, грн.; T – срок реализации проекта, лет.

Следует заметить, что с точки зрения коммерческой эффективности, денежные потоки должны включать [2, 3]:

- затраты на приобретение (сооружение) основных производственных фондов, пополнение (высвобождение) оборотных средств и т. п.;
- доходы от реализации услуг, другие доходы и расходы от непроизводственной деятельности, эксплуатационные расходы без амортизационных отчислений, налоги и другие обязательные платежи и т. п.;
- долгосрочные и краткосрочные кредиты, погашения долговых обязательств и процентов по кредитам и ценным долговым бумагам, выплата и получение дивидендов по паевым ценным бумагам и т. п.

Недостатком метода окупаемости есть то, что при расчете срока окупаемости не учитывается изменение стоимости денег во времени, и то, что он не отображает уровень прибыльности проекта после срока окупаемости. Таким образом, при разработке проектов технического развития его можно использовать как фактор отсеивания, при котором срок окупаемости должен быть меньше планового срока реализации проекта:

$$T_{OK} < T_{Проекта}, \quad (2)$$

где $T_{Проекта}$ – плановый срок реализации проекта, лет.

Метод отдачи на вложенный капитал предусматривает определение доходности, показателем которой служит рентабельность, и сравнении этого показателя с заведомо

заданным плановым уровнем. Значительным недостатком этого метода является то, что он основан не на денежных потоках, а на бухгалтерской прибыли, и потому не учитывает распределение притока и оттока денег во времени.

Методы дисконтирования денежных потоков, на данный момент, являются наиболее научными и широко примененными в мировой экономической практике. Данные методы основаны на определении стоимости будущих денежных потоков, приведенных к стоимости начальных инвестиций при заданной ставке дисконтирования.

Среди методов дисконтирования наиболее широкое применение получили методы [2 – 6] чистой текущей стоимости проекта, индекса доходности и внутренней ставки доходности.

Чистая текущая стоимость проекта (чистый дисконтный доход, чистая приведенная стоимость, Net Present Value) – показатель, который отображает на сколько суммарный эффект от реализации проекта, приведенный к текущему (начальному) моменту времени (настоящая стоимость будущих денежных потоков) превышает величину инвестиций, также приведенных к этому моменту времени. Если предположить, что инвестиции привлекаются лишь в начальный момент, то чистая текущая стоимость проекта (ЧТС) запишется следующим чином:

$$ЧТС = ТС - НИ, \quad (3)$$

где $ТС$ – текущая стоимость будущих денежных потоков;

$$ТС = \sum_{t=1}^T \frac{ДП_t}{(1+r)^t}, \quad (4)$$

где r – ставка дисконта за срок реализации проекта.

Если величина $ЧТС \geq 0$, то проект обеспечивает необходимую (или большую) норму дохода на капитал и является эффективным. При этом критерием отбора будет максимальное значение чистой текущей стоимости проекта, так как при этом определяется величина прироста собственного капитала предприятия (инвестора).

Индекс доходности (индекс рентабельности) определяется как отношение текущей стоимости будущих денежных потоков к начальным инвестициям:

$$ИД = \frac{ТС}{НИ}. \quad (5)$$

Если $ИД \geq 1$, то проект одобряется, если же наоборот, то проект отклоняется.

Вообще, за своей сутью, этот показатель очень близкий к чистой текущей стоимости и отображает во сколько раз показатель текущей стоимости будущих денежных потоков отличается от величины начальных инвестиций, не учитывая при этом масштабов самого проекта.

Внутренняя ставка доходности (Internal Rate Return) является мерой прибыльности проекта и определяется как ставка дисконта, при которой суммарный эффект от реализации проекта равен начальным инвестициям. Определяется внутренняя ставка доходности решением относительно $ВСД$ следующего уравнения:

$$\sum_{t=1}^T \frac{ДП_t}{(1+ВСД)^t} - НИ = 0. \quad (6)$$

За данным показателем проект считается эффективным, если внутренняя ставка доходности будет не меньше необходимой ставки доходности, установленной предприятием (инвестором) для данного инвестиционного проекта в зависимости от объемов инвестиций и риска, то есть:

$$ВСД \geq НСД, \quad (7)$$

где *НСД* – необходимая ставка доходности проекта.

Однако, метод внутренней ставки доходности имеет недостаток, так как он, как и любые методы, которые базируются на ставке дохода, не учитывает размер проекта, а следовательно не учитывает степень прироста собственного капитала предприятия (инвестора).

Рассмотрев все вышеприведенные методы оценки эффективности инвестиционных проектов, можно сделать выводы, что все методы имеют определенные недостатки, поэтому невозможно выделить какого-то одного определенного критерия, что приводит к многокритериальному подходу в определении экономической эффективности проекта технического развития производства. В сравнении с методом термина окупаемости, методы дисконтирования имеют ряд преимуществ, так как они рассматривают денежные потоки, а не прибыль от реализации проекта и учитывают изменение стоимости денег во времени.

В связи с этим для оценки эффективности проектов технического развития производства мы будем использовать три критерия – термин окупаемости, чистую текущую стоимость и внутреннюю ставку доходности.

Тем не менее, показатели *ЧТС*, *ВСД*, *НИ* при определении экономического эффекта от внедрения проекта технического развития, закладывают в расчетах объемы перевозок, которые должны быть выполнены в полном объеме, чтобы обеспечить расчетные показатели. То есть, если фактически будущие объемы перевозок будут ниже от прогнозных на величину, которая превышает допустимые погрешности прогнозирования, то такой проект на самом деле становится не в состоянии обеспечить расчетные значения экономических показателей. Таким образом, еще одним и очень важным моментом при оценке проектов есть обеспечение предприятием необходимых объемов транспортных услуг. Для обеспечения эффективности соответствующего проекта технического развития, прежде всего необходимо, чтобы прогнозируемые рыночные объемы перевозок предприятия за *k*-м видом были не меньшими за расчетные объемы перевозок за этой стратегией, то есть

$$D_k^{прогн} \geq D_k^{расч}, \quad (8)$$

где $D_k^{прогн}$ – прогнозируемые объемы перевозок предприятия за *k*-м видом перевозок; $D_k^{расч}$ – расчетные объемы перевозок предприятия за *k*-м видом перевозок, которые используются при расчете эффективности стратегии.

Для определения прогнозируемых объемов перевозок предприятия, по мнению авторов, наиболее целесообразно использовать показатели рыночной ситуации и конкурентоспособности предприятий. Ведущими западными экономистами [7, 8] было разработано ряд систем показателей для оценки рыночной ситуации и конкурентоспособности предприятий в условиях стратегического планирования. Относительно автомобильного транспорта в работах [9, 10] выполнено довольно основательный анализ показателей рыночной ситуации и для оценки проектов технического развития авторы предлагают использовать следующие показатели.

1. Занимаемая (абсолютная) доля рынка:

$$C_1(t) = \frac{P(t)}{P^r(t)}, \quad (9)$$

где $P(t)$ – объем перевозок, выполненных предприятием в t -м периоде; $P^r(t)$ – общий объем выполненных перевозок на рынке транспортных услуг за этот же период.

2. Относительная доля рынка:

$$C_2(t) = \frac{P(t)}{P^k(t)}, \quad (10)$$

где $P(t)$ – объем перевозок, выполненных предприятием в t -м периоде; $P^k(t)$ – объем перевозок, выполненных предприятием, которое занимает на рынке ведущую позицию.

3. Относительное качество услуг:

$$C_3(t) = \frac{q(t)}{q^k(t)}, \quad (11)$$

где $q(t)$ и $q^k(t)$ – интегральные показатели качества услуг рассмотренного предприятия и компании, которая занимает ведущую позицию на рынке соответственно.

Группа показателей $C_1(t)$, $C_2(t)$, $C_3(t)$ позволяет оценить будущее место автотранспортного предприятия на рынке, определяя при этом спрос на транспортные услуги и соответствующее распределение объемов перевозок между всеми игроками на рынке. В данной системе показатель $C_3(t)$ характеризует влияние улучшения качества транспортных услуг на распределение общего спроса на рынке. Однако, в условиях автотранспортных предприятий использование этого показателя целесообразно лишь для пассажирских перевозок, поскольку только при данных условиях качество перевозки будет определять спрос на равне с тарифом.

Таким образом, определение наиболее эффективного проекта технического развития авторы предлагают выполнять в две стадии. Сначала с помощью показателей доли рынка отсеиваются проекты, которые не повышают конкурентоспособность предприятия, а дальше с помощью комплекса критериев эффективности происходит окончательный выбор того или иного варианта. Порядок сравнения и принятия решений о стратегиях технического развития представлено в виде блок-схемы на рис. 1.

Определение эффективности проектов технического развития выполняется в следующей последовательности.

В блоке 1 происходит определение показателей конкурентоспособности предприятия, указанных в формулах (9) – (11). Если конкурентоспособность предприятия повышается, то проект технического развития принимается к дальнейшему рассмотрению и управление передается на блок 3, иначе проект отклоняется (блок 2).

За счет определенных показателей конкурентоспособности и тенденций развития рынка транспортных услуг, в целом, в блоке 3 определяются прогнозируемые объемы перевозок предприятия на основе реального спроса на транспортные услуги. Если прогнозируемые объемы перевозок будут не ниже тех объемов перевозок, которые закладывались при экономико-математическом моделировании проекта (см. неравенство (8)), то данный проект считается возможным и принимается к дальнейшему рассмотрению, если же нет, то проект считается невозможным и отклоняется.

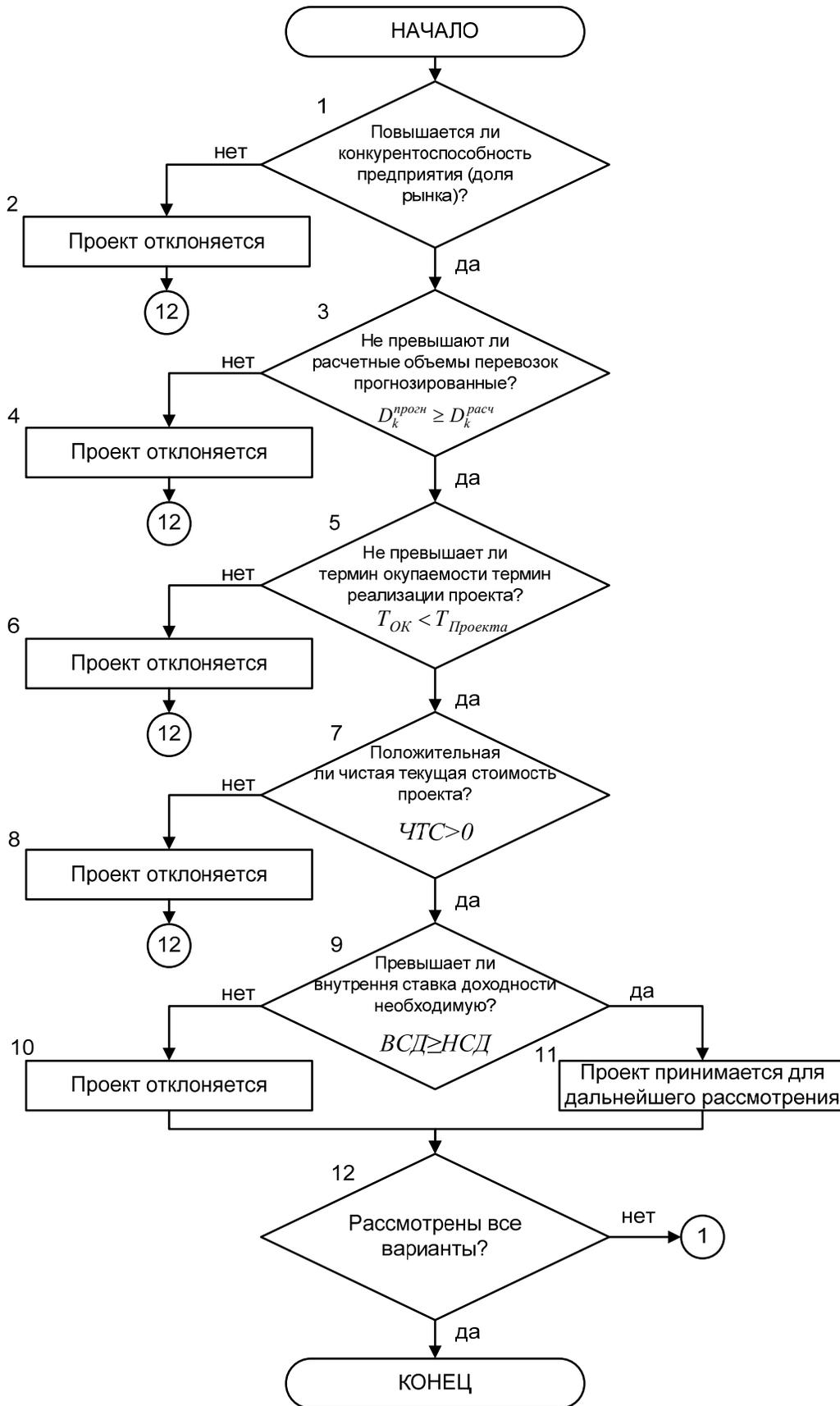


Рис. 1. Алгоритм определения эффективности проектов технического развития производства

В блоках 5, 7 и 9 определяются показатели экономической эффективности проектов технического развития, а именно термин окупаемости, чистая текущая стоимость и внутренняя ставка доходности соответственно и отсеиваются проекты, которые не удовлетворяют экономические критерии (см. зависимости (1) – (7)). Так в блоке 5 отсеиваются проекты, термин окупаемости которых превышает термин реализации проекта. В блоке 7 отсеиваются проекты, которые имеют отрицательную чистую текущую стоимость, а в блоке 9 – внутренняя ставка доходности которых ниже необходимой.

Проекты, которые отвечают всем критериям эффективности, попадают в блок 11, где формируется массив исходных данных из абсолютных значений экономических показателей проектов и направляются руководству предприятия (или инвесторам) для определения наиболее целесообразных. Окончательное решение об одобрении проекта должно приниматься экспертным путем на основе оценок, величин $ЧТС$, $ВСД$, T_{OK} , $НИ$, с учетом риска и внешних ограничений, которые влияют на возможность работы предприятия.

Блок 12 проверяет, рассмотрены ли все варианты, то есть все проекты за стратегиями технического развития.

Выводы. При разработке и обосновании стратегий технического развития производства перед автотранспортными предприятиями возникает проблема оценки эффективности проектов реализации этих стратегий в современных условиях ведения хозяйства, так как большинство существующих показателей являются устаревшими и не отвечают рыночным условиям. На наш взгляд, для оценки эффективности проектов технического развития необходимо применять две группы критериев, одна из которых предусматривает оценку экономической эффективности проекта и включает в себя показатели термина окупаемости, чистой текущей стоимости и внутренней ставки доходности, а другая – оценку конкурентоспособности предприятия при внедрении проекта, основанная на определении показателей доли рынка. Также в работе предложен алгоритм определения эффективности проектов технического развития производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бідняк М. Н. Планування інвестицій на автомобільному транспорті України / М. Н. Бідняк, Н. М. Бондар. – К.: Б. В., 2000. – 118 с.
2. Волков Б. А. Экономическая эффективность инвестиций на железнодорожном транспорте в условиях рынка / Б. А. Волков. – М.: Транспорт, 1996. – 191 с.
3. Методы экономической оценки инвестиционных проектов на транспорте: [учеб.-метод. пособие] / Сост. Ю. Ф. Кулаев. – К.: Транспорт України, 2001. – 182 с. – ISBN 966-7737-10-1.
4. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. – К.: МП "ИТЕМ" ЛТД, 1995. – 448 с. – ISBN 5-7707-6904-1.
5. Идрисов А. Б. Планирование и анализ эффективности инвестиций / А. Б. Идрисов. – М.: PRO-INVEST CONSULTING, 1995. – 160 с.
6. Ковалев В. В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 144 с. – ISBN 5-279-01871-6.
7. Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Портер, [2-е изд.]. – М.: АльпинаБизнесБукс, 2006. – 454 с.
8. Normann R. Service management / R. Norman. – Sweeden, 1983. – 124 с.
9. Біліченко В. В. Показники конкурентної ситуації автотранспортних підприємств при розробці проектів технічного розвитку виробництва / В. В. Біліченко, С. В. Смирнов, С. В. Цимбал // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля. – 2007. – №6 (112). – С. 56 - 59.
10. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 176 с. – ISBN 966-641-200-4.

Биличенко Виктор Викторович – заведующий кафедрой автомобилей и транспортного менеджмента.

Смирнов Евгений Валерьевич – ассистент кафедры автомобилей и транспортного менеджмента.
Винницкий национальный технический университет.