УДК 336.6

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Панкова Татьяна Николаевна

ООО «ГолдКлуб» (Могилев, Республика Беларусь), заместитель директора по экономике, tatyana_pan@tut.by

Рубанова Наталья Владимировна

Белорусско-Российский университет (212030, Могилев, проспект Мира, 43, Республика Беларусь), старший преподаватель кафедры «Экономика и управление», nata-ruban@mail.ru

Аннотация. В статье для повышения эффективности деятельности автотранспортного предприятия предлагается реализация системы мероприятий по расширению парка транспортных средств; использованию системы мониторинга на базе телекоммуникационной платформы геоинформационного сервиса; оптимизации маршрутов движения транспортных средств, проводится расчет их эффективности.

Ключевые слова: автотранспортное предприятие; повышение эффективности деятельности; оптимизация

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE ACTIVITIES OF THE MOTOR TRANSPORT ENTERPRISE

Pankova Tatyana Nikolaevna

GoldClub LLC (Mogilev, Republic of Belarus), Deputy Director for Economics, tatyana_pan@tut.by

Rubanova Natalya Vladimirovna

Belarusian-Russian University (212030, Mogilev, Prospekt Mira, 43, Republic of Belarus), Senior Lecturer of the Department of Economics and Management, nata-ruban@mail.ru

Abstract. In order to improve the efficiency of the motor transport enterprise, the article proposes the implementation of a system of measures to expand the fleet of vehicles; the use of a monitoring system based

on the telecommunications platform of the geoinformation service; optimization of vehicle routes, their efficiency is calculated.

Keywords: motor transport enterprise; performance improvement; optimization.

В настоящее время большинство отечественных автотранспортных предприятий испытывает финансовые трудности, выражающиеся в сокращении прибыли и ухудшении показателей, характеризующих их финансовое состояние. Для повышения эффективности их деятельности на примере одного автотранспортного предприятия могут быть предложены следующие направления:

- расширение парка транспортных средств как направление повышения объема транспортно-экспедиционных услуг предприятия;
- использование системы мониторинга на базе телекоммуникационной платформы геоинформационного сервиса как направление повышения эффективности управления финансами;
- оптимизация маршрутов движения транспортных средств как направление сокращения расходов.

ЧТУП «САП» находится в процессе наращивания объемов транспортно-экспедиционных услуг. Для этих целей предприятию необходимо расширять парк транспортных средств. Предприятие не имеет транспортных средств грузоподъемностью 3 т. Вместе с тем исследования показывают, что ввиду сокращения объема заявок повышенным спросом пользуются транспортные средства именно этой грузоподъемности.

Ориентировочная стоимость Mercedes-Benz Atego требуемой грузоподъемности — 12 330 долл. США. Источник финансирования — банковский кредит. Требуемый объем кредитования составит 29,6 тыс. руб. на 3 года, сумма процентов по кредитам 14% в год. Прирост прибыли в результате использования дополнительно приобретенного автомобиля по оценкам менеджеров-логистов составит 17 630 руб. в год.

Проведем оценку эффективности проекта по приобретению автомобиля Mercedes-Benz Atego грузоподъемностью 3 т. Применяемый для расчета коэффициент дисконтирования, используемый для приведения будущих потоков и оттоков денежных средств, взят на уровне процентной ставки по кредиту в размере 14%. Горизонт расчета выбран в соответствии с Правилами по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов. Основные параметры проекта представлены в *таблице 1, с. 248*.

Потребность в инвестициях с учетом соответствующих финансовых расходов — 100% заемный капитал. Для более полного анализа проекта необходимо оценить чистый поток наличности. Амортизационные отчисления с учетом срока полезного использования автомобиля 5 лет составят 5 920 руб. (29 600 : 5).

В *таблице 2, с. 248* приведен расчет чистого потока наличности в 2022–2025 гг., а также чистого дисконтированного потока наличности.

По результатам в *таблице 3, с. 249* рассчитаем основные показатели оценки инвестиций (чистый дисконтированный доход (ЧДД); индекс доходности (ИД); внутренняя норма доходности (ВНД); срок окупаемости: простой и динамический).

Проведенные расчеты позволили сделать вывод о том, что в пределах изучаемого временного периода инвестиционный проект не только окупается, но принесет дополнительный доход.

В качестве мероприятия по повышению эффективности управления финансами предлагается внедрение в деятельность ЧТУП «САП» системы мониторинга на базе телекоммуникационной платформы геоинформационного сервиса Navirec (<https://www.navirec.by>).

Экономический эффект от внедрения системы Navirec на 5 автомобилей (грузоподъемностью 1,5 и 3 т) исходя из сокращения расхода топлива представлен в *таблице 4, с. 249*. По оценкам компании Navirec, среднее сокращение пробега в результате внедрения системы составляет в среднем 9,5%.

Таким образом, годовая экономия будет равна 34 тыс. руб. за счет оснащения системой Navirec 5 автомобилей.

Для использования системы автомобили должны быть оснащены необходимым оборудованием, представленным в *таблице 5, с. 250*. В ней же представлена стоимость данного оборудования в расчете на 1 автомобиль.

Тогда общие единовременные затраты на оборудование по 5 грузовым автомобилям составят 3 150 руб.

Текущие годовые затраты с учетом ежемесячной абонентской платы:

$$Z_{\text{тек}} = 12 \times 5 \times 12 = 1\,296 \text{ руб.}$$

Рассчитаем чистый дисконтированный доход от внедрения системы с учетом того, что обновление оборудования, представленного в *таблице 5*, разработчиками системы рекомендуется производить 1 раз в 5 лет (*таблица 6, с. 250*).

Таблица 1. Параметры предлагаемого проекта по приобретению автомобиля Mercedes-Benz Atego

Показатель	Значение
Горизонт расчета (лет)	2022–2025 гг.
Ставка дисконтирования, %	14,0
Дата начала реализации проекта	2022 г.
Валюта расчета	тыс. руб.
Название проекта	Расширение парка транспортных средств
Стоимость проекта	29,6 тыс. руб.

Таблица 2. Расчет чистого потока наличности за 2022–2025 гг., тыс. руб.

Показатель	2022(0)	2023(1)	2024(2)	2025(3)
Приток наличности				
Прибыль от реализации проекта	0	17,63	17,63	17,63
Амортизация	0	5,92	5,92	5,92
Полный приток	0	23,55	23,55	23,55
Отток наличности				
Капитальные затраты по проекту	29,6	0	0	0
Чистый оборотный капитал	0	0	0	0
Полный отток	29,6	0	0	0
Чистый приток наличности	-29,6	23,55	23,55	23,55
Чистый приток наличности нарастающим итогом	-29,6	-6,05	17,5	41,05
Ставка дисконтирования, %	14	14	14	14
Коэффициент дисконтирования	1,000	0,877	0,769	0,675
Дисконтированный приток	0,00	20,66	18,12	15,90
Дисконтированный отток	29,6	0	0	0

Продолжение таблицы 2

Показатель	2022(0)	2023(1)	2024(2)	2025(3)
Отток наличности				
Чистый дисконтированный приток наличности	-29,60	20,66	18,12	15,90
Чистый дисконтированный приток наличности нарастающим итогом	-29,60	-8,94	9,18	25,07

Таблица 3. Основные технико-экономические показатели проекта

Наименование показателей	Расчет	Значение
Сумма инвестиций, тыс. руб.	—	29,60
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	$[23,55 \times 0,877 + 23,55 \times 0,769 + 23,55 \times 0,675] - 29,6$	25,04
Внутренняя норма доходности, %	по данным расчета в MS Excel	21,0
Простой срок окупаемости проекта, лет	$1 \text{ год} + (29,6 - 23,55) / 23,55$	21,0
Индекс доходности, %	$(25,04 + 29,6) / 29,60 \times 100$	185
Динамический срок окупаемости проекта, лет	$1 \text{ год} + 8,94 / 18,12$	1,49

Таблица 4. Экономический эффект от внедрения системы Navirec

Показатель	До внедрения системы Navirec	После внедрения системы Navirec	Изменение
Среднее расстояние перевозки за год, км	1 270 000	1 149 350	-120 650
Средний расход топлива, л на 100 км	13,5	13,5	—
Фактический расход топлива, л	171 450	155 162,25	-16 287,75
Стоимость 1 л топлива, руб.	2,36	2,36	—
Стоимость топлива, руб.	358 330,5	324 289,1	-34 041,4

Таблица 5. Стоимость оборудования для использования системы Navirec

Показатель	Стоимость оборудования
Трекер Teltonika FM 3200	150
Датчик уровня топлива Omnicomm LLS 20310	60
Датчик температуры TermoKing	70
Датчик расхода топлива DRT-90	70
Итого единовременных затрат, руб.	350
Абонентская плата в месяц, руб.	12

Таблица 6. Расчет чистого дисконтированного дохода от внедрения системы

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Инвестиции, руб.	3 150	1 296	1 296	1 296	1 296
Чистый доход (экономия топлива), руб.	0	34 041	34 041	34 041	34 041
Коэффициент дисконтирования при 9,25 %	1	0,915	0,838	0,767	0,702
Дисконтированные инвестиции, руб.	3 150	1 185,8	1 086,0	994,0	909,8
Дисконтированный чистый доход, руб.	0	31 147,5	28 526,4	26 109,4	23 896,8
Чистый дисконтированный доход, руб.	-3 150	29 961,7	27 440,3	25 115,4	22 987,0
Чистый дисконтированный доход, руб.	-3 150	26 811,7	54 252,0	79 367,4	79 367,4

Таким образом, внедрение системы мониторинга на базе телекоммуникационной платформы геоинформационного сервиса Navirec уже в 2023 г. принесет ЧТУП «САП» доход в сумме 26,8 тыс. руб. за счет экономии на топливных платежах.

В целях сокращения транспортных расходов предприятию необходимо изыскать возможность оптимизации маршрутов доставки продукции собственным транспортом. Рассмотрим маршрут, по которому совершалось движение автотранспорта ЧТУП «САП» между городами Быхов (Могилевская обл.) — Советск (Калининградская обл.) — Калининград — Быхов (Могилевская обл.). Заказчик перевозки — Филиал «Белмит» ЗАО «Серволюкс Агро». При прохождении маршрута совершались заезды в следующие пункты:

- г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — склад Филиал «Белмит» ЗАО «Серволюкс Агро»;
- г. Советск, Калининградская обл., ул. Победы, 48 — склад торгового объекта «Пятерочка»;
- г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — склад Захаровского рынка;
- г. Калининград, ул. Портовая, 24 — Калининградский морской торговый порт;
- г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — склад Филиал «Белмит» ЗАО «Серволюкс Агро».

Исходные данные:

- автомобиль Mercedes-Benz Actros 1845 (2020 г.);
- грузоподъемность автомобиля 22 т;
- длина маршрута на всем расстоянии — 1 608 км;
- длины отдельных участков маршрута:
 - 1) г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — г. Советск, ул. Победы, 48 — 703 км;
 - 2) г. Советск, ул. Победы, 48 — г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — 125 км;
 - 3) г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — г. Калининград, ул. Портовая, 24 — 6,3 км;
 - 4) г. Калининград, ул. Портовая, 24 — г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — 774 км;
- объем перевозок по отдельным участкам маршрута:
 - 1) г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — г. Советск, ул. Победы, 48 — 21 037 кг;
 - 2) г. Советск, ул. Победы, 48 — г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — 12 010 кг;

- 3) г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — г. Калининград, ул. Портовая, 24 — 0 кг;
- 4) г. Калининград, ул. Портовая, 24 — г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — 15 000 кг.

Определим показатели транспортной деятельности на маршруте.

Коэффициент использования пробега на маршруте составит:
 $\Gamma_{\text{маршр}} = \sum l_{\text{егі}} / \sum l_{\text{мі}} = (703 + 125 + 0 + 774) / (703 + 125 + 6,3 + 774) = 0,996.$

Коэффициент статического использования грузоподъемности на участках маршрута:

$$\Upsilon_{\text{сті}} = q_{\text{фі}} / q_{\text{н}}, \quad (1)$$

где $q_{\text{фі}}$ — фактическая загрузка, т;
 $q_{\text{і}}$ — номинальная грузоподъемность, т.

Коэффициент статического использования грузоподъемности на маршруте:

$\Upsilon_{\text{стмаршр}} = \sum \Upsilon_{\text{сті}} / n = (0,956 + 0,546 + 0 + 0,682) / 4 = 0,546,$
 где n — количество участков на маршруте.

Коэффициент динамического использования грузоподъемности на участках маршрута рассчитывается следующим образом:

$$\Upsilon_{\text{ді}} = (q_{\text{фі}} \times l_{\text{учі}}) / (q_{\text{н}} \times l_{\text{учі}}). \quad (2)$$

Коэффициент динамического использования грузоподъемности на маршруте составит:

$\Upsilon_{\text{дмаршр}} = \sum (q_{\text{фі}} \times l_{\text{учі}}) / \sum (q_{\text{н}} \times l_{\text{учі}}) = (21,037 \times 703 + 12,01 \times 125 + 0 \times 6,3 + 15 \times 774) / (22 \times 703 + 22 \times 125 + 22 \times 6,3 + 22 \times 774) = 0,788.$

Грузооборот на участках маршрута составит:

$$P_{\text{учі}} = q_{\text{фі}} \times \Upsilon_{\text{ді}} \times l_{\text{учі}}. \quad (3)$$

Грузооборот на маршруте составит:

$P_{\text{маршр}} = \sum q_{\text{фі}} \times d_{\text{і}} \times l_{\text{учі}} = \sum P_{\text{учі}} = 14\,138,3 + 819,7 + 0 + 7\,918 = 22\,876$ ткм.

Расход топлива на маршруте составит:

$Q_{\text{маршр}} = q_{\text{л}} \times (I_{\text{маршр}} / 100) + k \times (P_{\text{маршр}} / 100) = 24,5 \times ((703 + 125 +$

$+ 6,3 + 774) / 100) + 1,3 \times (22\ 876 / 100) = 691,3$ л / маршрут.,
 где q_l — линейный расход топлива, для автомобиля Mercedes-Benz Actros 1845; $q_l = 24,5$ л/100 км; k — расход топлива на транспортную работу, л/100 т×км, $k = 1,3$ л/100 т×км для автомобиля с дизельным двигателем.

Рассмотрим вариант улучшения показателей деятельности автотранспорта на выбранном маршруте. При рассмотрении схемы движения автомобиля, можно отметить, что по пути следования по указанному маршруту существуют другие дороги, движение по которым позволит сократить расстояние перевозки.

Далее, для улучшения показателей транспортной работы автомобиля, проанализируем полученный маршрут и рассчитаем показатели транспортной деятельности на маршруте.

Анализ оптимизированного маршрута движения автотранспорта ЧТУП «САП» между городами Быхов — Советск — Калининград — Быхов позволяет отметить, что при прохождении маршрута были совершены заезды в те же пункты разгрузки и погрузки.

По полученной схеме движения можно определить длину маршрута и длины участков маршрута:

- длина маршрута на расстоянии Быхов — Советск — Калининград — Быхов — 1 558 км;
- длины отдельных участков маршрута:
 - 1) г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — г. Советск, ул. Победы, 48 — 674 км;
 - 2) г. Советск, ул. Победы, 48 — г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — 125 км;
 - 3) г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — г. Калининград, ул. Портовая, 24 — 6,3 км;
 - 4) г. Калининград, ул. Портовая, 24 — г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — 752 км.

Объем перевозок по отдельным участкам маршрута остался прежним. Определим показатели транспортной деятельности на маршруте.

Коэффициент использования пробега на маршруте составит:
 $\gamma_{\text{маршр}} = \sum l_{\text{ег}} / \sum l_{\text{ми}} = (674 + 125 + 0 + 752) / (674 + 125 + 6,3 + 752) = 0,996$.

Коэффициент статического использования грузоподъемности на маршруте составит:

$\gamma_{\text{стмаршр}} = \sum \gamma_{\text{ст}} / n = (0,956 + 0,546 + 0 + 0,682) / 4 = 0,546$.

Коэффициент динамического использования грузоподъемности на маршруте составит:

$$\gamma_{\text{дмаршр}} = \sum(q_{\text{фi}} \times l_{\text{учi}}) / \sum(q_{\text{н}} \times l_{\text{учi}}) = (21,037 \times 674 + 12,01 \times 125 + 0 \times 6,3 + 15 \times 752) / (22 \times 674 + 22 \times 125 + 22 \times 6,3 + 22 \times 752) = 0,788.$$

Грузооборот на маршруте составит:

$$P_{\text{маршр}} = \sum q_{\text{фi}} \times \gamma_{\text{дi}} \times l_{\text{учi}} = \sum P_{\text{учi}} = 13\,555,1 + 819,7 + 0 + 7\,692,96 = 22\,067,76 \text{ ткм.}$$

Расход топлива на маршруте составит:

$$Q_{\text{маршр}} = q_{\text{л}} \times (l_{\text{маршр}} / 100) + k \times (P_{\text{маршр}} / 100) = 24,5 \times ((674 + 125 + 6,3 + 752) / 100) + 1,3 (22\,067,76 / 100) = 668,4 \text{ л / маршрут.}$$

В результате предложенной оптимизации улучшаются показатели работы автомобиля на маршруте и сокращаются расходы топлива на маршрут.

Основные показатели до и после оптимизации маршрута представлены в *таблице 7*.

Таблица 7. Основные показатели до и после оптимизации маршрута Быхов — Советск — Калининград — Быхов

Показатель	До оптимизации	После оптимизации	Изменение (+, -)
Общее расстояние перевозки, км	1 608	1 558	-50
в том числе по участкам			
г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а — г. Советск, ул. Победы, 48	703	674	-29
г. Советск, ул. Победы, 48 — г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2	125	125	0
г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Захарова, 2 — Калининград, ул. Портовая, 24	6,3	6,3	0
г. Калининград, ул. Портовая, 24 — г. Быхов, ул. Гвардейская, 2а	774	752	-22
Расход топлива на маршрут, л	691,3	668,4	-22,9
Стоимость топлива на маршрут, руб.	1 444,82	1 396,96	-47,86

Таким образом, экономия расходов на топливо на одном маршруте составит 47,86 руб. Следовательно, при рациональном выборе параметров перевозки можно существенно уменьшить расходы на транспортные услуги.

В *таблице 8* обобщен эффект от предложенных мероприятий, который будет выражен в росте прибыли от реализации продукции и рентабельности продаж.

Таблица 8. Экономический эффект от предложенных мероприятий ЧТУП «САП» в прогнозном году

Предлагаемое мероприятие	Резерв роста прибыли от реализации продукции, руб.
Расширение парка автомобилей за счет приобретения Mercedes-Benz Atego	17 630
Внедрение системы мониторинга на базе телекоммуникационной платформы геоинформационного сервиса Navirec (с учетом эксплуатации 2 месяцев в году внедрения)	4 467
Оптимизация маршрута Быхов — Советск — Калининград — Быхов	48
Итого	22 145

Таким образом, за счет предложенных мероприятий резерв роста прибыли от реализации составит 22,145 тыс. руб., что будет являться резервом роста чистой прибыли, показателей рентабельности, суммы собственного капитала и, как следствие, коэффициента автономии.

Список литературы

1. Барабанов А.И. Финансовый менеджмент: учеб. пособие / А.И. Барабанов, А.Н. Гаврилова. 6-е изд. М.: КноРус, 2018. 384 с.
2. Бачурин А.А. Планирование и прогнозирование деятельности автотранспортных организаций: учеб. пособие / А.А. Бачурин. М.: Академия, 2021. 455 с.
3. Бычков В.П. Экономика автотранспортного предприятия: учебник / В.П. Бычков. М.: ИНФРА-М, 2018. 384 с.
4. Варлапова Т.П. Финансовый менеджмент: учеб. пособие / Т.П. Варлапова, М.А. Варлапова. М.: Дашков и К^о, 2018. 389 с.