

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫБОРА ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПРОВАЙДЕРА



Е.Н. Живицкая,
декан инженерно-экономического факультета Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, канд. техн. наук, доцент



О.И. Швед,
аспирантка БГУИР

Аутсорсинг (англ. out — «внешний», source — «источник»; outsourcing буквально — процесс получения чего-либо из внешних источников) — способ оптимизации деятельности предприятия за счет передачи непрофильных функций (частичной или полной) и корпоративных ролей внешним специализированным компаниям (аутсорсерам). Проще говоря, это новая стратегия управления, которая утверждает: «Оставлю себе только то, что могу делать лучше других, передам внешнему исполнителю то, что он делает лучше других».

На Западе аутсорсинг практикуется давно, чаще всего — в сфере сбыта и распределения готовой продукции. Согласно прогнозам специалистов, направление «аутсорсинг логистических услуг (Third Party Logistics Services-3PL/Logistics Outsourcing)» — передача части или всех логистических функций (в основном непроизводственного характера) внешним сервисным логистическим организациям — станет

в ближайшие годы наиболее заметным сегментом рынка в области логистических услуг. Сама концепция логистического аутсорсинга заключается в отсутствии необходимости использования собственных ресурсов для организации логистических операций, которые фирма может доверить внешнему партнеру. Когда одна компания использует другие компании для управления своей логистикой, этот вариант называется *контрактной логистикой* (contract logistics). Под *логистическим предприятием* (логистическим провайдером, 3PL-провайдером) понимается независимая посредническая организация с полным набором функций (комплексные услуги), среди которых доминирует поставка товаров на заказ. Прежде всего, это компании, предоставляющие услуги по складированию, транспортировке, таможенному оформлению, информационному обеспечению, выбору перевозчиков.

Рынок логистического аутсорсинга в Беларуси только формируется, и вопросы его развития очень актуальны. На этот процесс влияют следующие факторы [3]:

- глобализация снабженческих и сбытовых сетей и глобализация торговли;
- управление цепочками поставок (логистическими цепочками);
- давление потребителей;
- применение аутсорсинга как бизнес-модели организации.

Теоретический анализ

Предлагается следующий пошаговый метод выбора логистического провайдера (ЛП):

1. Выделение перечня необходимых логистических услуг (закупка, транспортировка, хранение) и, исходя из этого, выбор типа ЛП.
2. Обоснование необходимости аутсорсинговых услуг (решение задачи «сделать или купить»).

3. Оценка состояния рынка в данной сфере (поиск потенциальных провайдеров).

4. Выбор посредника и формы кооперации с ним.

5. Определение стандарта услуг и контракта.

6. Оценка результатов работы с провайдерами.

На *первом шаге* компания (предприятие) определяет ряд логистических услуг, которые необходимо улучшить, оптимизировать самостоятельно или с помощью провайдера. Целью в такой модели организации бизнеса, когда компания прибегает к аутсорсингу, выступает минимизация затрат (финансовых, временных, кадровых, управленческих) на непрофильные виды деятельности и снижение транзакционных издержек в рамках всего производственного процесса. Эти проблемы можно решить благодаря разнообразию существующих сегодня типов ЛП [3]:

1. Провайдеры по транспортировке, владеющие реальными активами. Услуги: логистика размещения (специализируется на предоставлении определенных активов (например, грузовики, склады, менеджеры) каждому потребителю), транспортировка, централизованные перевозки, обслуживание, маршрутизация (примеры фирм: TNT, UPS, FedEx, DHL).

2. Провайдеры складирования. Услуги: интегрированная логистика размещения, технологии, складирование и транспортировка (примеры фирм: Ryder, UPS Worldwise, Menlo).

3. Провайдеры оптимизации транспортных услуг, не имеющие реальных активов. Услуги: интегрированная логистика (фокусируется на планировании и оптимизации части или целой цепочки поставки), сервисно ориентированная логистика, сфокусированная на технологии и инжиниринге (примеры фирм: Fiege Group, FM Logistics).

4. Международные экспедиторы, не имеющие реальных активов. Услуги: интегрированная логистика с возможностями международного экспедирования (примеры фирм: AEL, Circle, MSAS).

5. Провайдеры программного обеспечения. Услуги: пакеты логистических программ (примеры фирм: Manugistics, Logility, Extricity).

На *втором шаге* решается проблема «сделать или купить». Делать — значит осуществлять работы силами собственного производства; покупать — значит получать результаты производственной деятельности от внешнего источника. Чаще всего вопрос об аутсорсинге возникает, когда пере-

даваемые функции не являются специфическими для данного предприятия (и поэтому из-за конкуренции предлагаются на рынке на выгодных условиях), основным направлением деятельности (и поэтому не могут быть причислены к основным стратегическим направлениям) [3]. Чтобы принять решение об аутсорсинге логистических услуг, необходимо предварительно сделать точные расчеты по сопоставлению собственных возможностей (главное — ответственность и затраты) и возможностей предполагаемого аутсорсера.

Если соотношение *Затраты на собственное производство услуги / Затраты на приобретение услуги* > 1, то предпочтительнее приобретение услуги на стороне.

В настоящее время известно несколько способов оценки стоимости логистических услуг на основе [4]:

- определения степени удовлетворенности клиента;
- создания добавленной стоимости в сфере потребления продукции;
- анализа общих издержек;
- анализа доходности услуг;
- реализации стратегической модели формирования прибыли;
- измерения стоимости акционерного капитала в системе товародвижения.

На *третьем шаге*, если использование посредника обосновано, происходит поиск ЛП на рынке логистических услуг с помощью следующих методов: объявление конкурса, изучение рекламных материалов (фирменных каталогов, СМИ, Интернета и др.), посещение выставок, переписка и личные контакты с возможными поставщиками, использование консультационных услуг. В результате мероприятий формируется список потенциальных поставщиков логистических услуг.

На *четвертом шаге* проводится анализ выбранных ЛП. Основной принцип стратегии развития логистического предприятия — переход к новому критерию эффективности, которым является польза клиента (это реально выражается в стремлении предложить клиенту приемлемое сочетание качества, стоимости, гибкости, производительности и современности товара или услуги, а не выбор между ними [5]). Потому для анализа формируются критерии, по которым оцениваются данные компании, и в результате расчетов рейтингов выбирается компания, с которой будет подписан контракт. В литера-

туре популярно описаны несколько подходов к выбору ЛП [2, 6]:

– аналитический — осуществление выбора с использованием формул, которые включают ряд параметров, характеризующих ЛП, — метод стоимости оценки при выборе перевозчика, формула Вильсона и др. Этот подход является универсальным, но не следует забывать, что входящие в него параметры ЛП могут потребовать экспертных методов оценки. Кроме того, получение аналитических зависимостей является довольно трудоемкой задачей;

– экспертный подход, в основу которого положены оценки критериев специалистами-экспертами и дана последовательность получения интегральных экспертных оценок (рейтингов). Активное практическое использование ограничено тем, что участие экспертов в процедурах оценивания не формализовано и колеблется в широких пределах;

– компромиссный подход. При принятии решений по концепции системного анализа все решения сводятся к выбору оптимальной альтернативы среди множества допустимых средств достижения поставленной цели, «компромисса» между различными целями, решения, которое в какой-то мере удовлетворяло бы всем выдвинутым требованиям.

Постановка задачи выбора ЛП [6].

Задано множество возможных вариантов доставки X (провайдеры): $X = \{x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n\}$. Каждый вариант характеризуется множеством критериев оценки Y : $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_j, \dots, y_n\}$. Между каждым членом множества X и каждым членом множества Y имеет место нечеткое отношение m_{ij} , которое отражает уровень соответствия i -го варианта доставки требованиям по j -ому параметру ($m_{ij} \in [0, 1]$; $i = 1, \dots, n$; $j = 1, \dots, m$). Если собрать вместе все нечеткие отношения между x_i и y_j , то получим матрицу нечетких отношений R размером $n \times m$: $R = \{ m_{ij} \mid i=1, \dots, n; j=1, \dots, m \}$. Требуется выбрать лучший вариант x^* из множества X : $x^* = \text{opt}(X, Y, R, M)$, где M — используемая модель решения задачи, выбранная лицом, принимающим решение (ЛПР).

Процесс принятия решений наиболее часто характеризуется одной из следующих ситуаций:

1) ЛПР не располагает информацией об ограничениях на значение параметров и информацией об уровне их важности (модель максимальной свертки);

2) ЛПР выбирает вариант, обеспечивающий значения всех параметров не хуже требуемых (модель абсолютного решения);

3) ЛПР может указать желаемые ограничения по некоторым основным параметрам (модель основного параметра);

4) ЛПР способен ранжировать параметры по уровню их важности и определить долю влияния каждого параметра на общее решение (модель компромиссного решения);

5) ЛПР ищет оптимальное решение на основе компромиссной модели, при этом учитывает некоторое ограничение на значения параметров (модель эталонного сравнения).

На четвертом этапе решается также, какое количество посредников необходимо фирме и вид кооперации с ними. Количество партнеров выбирается индивидуально каждым предприятием исходя из масштабов производства, стратегии развития производства и др. Сторонники стратегии «стройного производства» предпочитают, например, одного поставщика и рассматривают его как партнера по бизнесу. При иерархической кооперации между компанией и провайдером строятся отношения как между головной и дочерней фирмами. При рыночно ориентированной — по типу отношений между внешними партнерами [3].

На *пятом шаге* при оценке уровня стандартизации передаваемых функций в ходе подготовки к аутсорсингу компания обращает внимание на наличие у предприятия-партнера процессно-ролевой модели бизнес-процессов. Сегодня крупные ЛП предоставляют самые современные сертификаты ISO 9000–9004, что отражает стратегию полного удовлетворения заказчиков. Затем подписывается контракт, который включает все основные вопросы взаимодействия (имена и адреса сторон, даты начала и окончания срока действия контракта, точное описание видов деятельности, которые затрагивает соглашение об аутсорсинге; инструкции и правила для руководства, а также описание обязанностей для обеих сторон; подробное описание и технические характеристики всех подразделений, затрагиваемых данным соглашением; подробное объяснение всех особо оговоренных условий выхода из контракта; сведения о том, как клиент собирается проводить эталонное тестирование предоставляемых услуг; и дата его проведения; дата, до которой должны начаться переговоры о продлении соглашения; сведения о любом соглашении, предусматривающем распределении

риска и/или прибыли; пути решения проблем, которые могут возникнуть под действием внешних факторов (изменений в законодательстве) или пути влияния на реализацию соглашения; описание всех выплат и компенсаций, причитающихся провайдеру услуг) [2].

На *шестом шаге* оцениваются результаты работы ЛП, сравниваются реальные показатели работы фирмы с плановыми, решаются вопросы о продолжении контакта с провайдером.

Описание методики

Предлагается общий алгоритм выбора ЛП, включающий следующие положения:

1. Выбор потенциальных ЛП.

2. Все показатели (критерии) для оценки ЛП разделяются на три группы: количественные, качественные, релейные. Поскольку в ряде работ приведены общие ранжированные перечни показателей (критериев) для поставщиков, экспедиторов, перевозчиков, это позволяет констатировать, что в дальнейшем для всех ЛП будут разработаны стандартизованные таблицы показателей (критериев), что позволит усовершенствовать информационную систему для выбора ЛП.

3. К релейным показателям отнесены те, которые имеют только два показателя: «да» или «нет» (например, наличие у ЛП соответствующего сертификата качества или лицензии, страховых полюсов, допуск к каким-либо процедурам, выделенный менеджер и др.). Выделение релейных показателей (ограничений) повышает эффективность процесса выбора, а также позволяет сократить объем работы экспертов.

4. Рассчитываются весовые коэффициенты W_i , учитывающие степень влияния показателей на интегральную оценку, для количественных и качественных показателей с учетом их общего ранжирования по следующим формулам:

– для линейной зависимости:

$$W_i = 2(N-i+1)/N(N+1), i = 1 \dots N \quad (1)$$

– для экспоненциальной зависимости:

$$W_i = \Delta x \exp(-x_i) \quad (2),$$

где N — количество учитываемых показателей; x_i — середина i -го интервала, $i = 1, 2 \dots N$;

Δx — интервал, рассчитываемый с учетом количества показателей и размаха значений x .

Для определения весовых коэффициентов могут быть использованы и другие зависимости,

в частности плотности распределения вероятностей (закон Пуассона, нормальный закон и др.).

5. Для определения значений количественных показателей помимо оценок экспертов используются различные источники информации (отчеты, справочники, прайс-листы, результаты обследований и опросов и т. п.). Теоретически возможен вариант, когда все количественные оценки анализируемых ЛП могут быть получены без участия экспертов.

Обработка количественных показателей проводится в соответствии с методами квалиметрии, предусматривающей следующие этапы:

– построение таблицы, в горизонтальных строках которой указываются показатели, в столбцах — значения анализируемых ЛП по каждому показателю A_{ij} ;

– для каждого параметра определяется эталонное значение — максимальное или минимальное в зависимости от влияния показателя на общую оценку;

– если в качестве эталонного выбрано наибольшее $A_{i\max}$, то все значения данной строки делятся на него, в клетки таблицы заносится $a_{ij} = A_{ij}/A_{i\max}$;

– если в качестве эталонного выбрано наименьшее $A_{i\min}$, то эталонное значение делится на другие значения данной строки и в клетки таблицы заносятся $a_{ij} = A_{i\min}/A_{ij}$.

6. Для получения оценок качественных показателей предлагается использовать функцию желательности, значения которой рассчитываются по формуле:

$$a_i = \exp(-\exp(-y_i)), \quad (3),$$

где a_i — значение функции желательности;

y_i — значение i -го параметра на кодированной шкале, на кодированной шкале располагается симметрично относительно 0.

В таблице приведены средние и граничные значения функции желательности. Использование функций желательности (3) позволяет свести качественные оценки показателей к количественным, при этом те и другие находятся в интервале 0–1. В целях унификации качественные оценки могут быть нормированы относительно максимальных значений по строкам.

На основе расчетов количественных и качественных оценок рассчитываются интегральные оценки и выбирается лучший ЛП с максимальным рейтингом.

7. Экспертную информационную систему (ЭИС) могут использовать не только фирмы, нуждающиеся в ЛП, но и инвесторы, которые хотят вложить средства в ЛП и решают тот же вопрос по выбору лучшего ЛП. Используя критерий Вальда (ориентация на худшее состояние внешней среды и стратегию с максимальным выигрышем) для оптимизации решений в условиях риска, строится матрица выигрышей, на основе которой выбирается ЛП (в строках матрицы — потенциальные ЛП, в столбцах — состояния внешней среды, например, сохранность грузов (потери и хищения)).

Таким образом, разработанный алгоритм выбора ЛП, являющийся обобщением существующих подходов, позволяет формализовать большинство расчетных процедур и тем самым повышает объективность экспертных оценок.

На основе данного алгоритма разрабатывается ЭИС, написанная с использованием языка VisualBasic, технологии создания динамических веб-приложений (ASP). В алгоритм внесены некоторые дополнения и в будущем планируется усовершенствовать данную систему.

Разработанный алгоритм планируется усовершенствовать следующими способами:

1. Выбор провайдера сначала осуществляется укрупненно (как реализовано в ЭИС) по типам, затем частно — конкретных провайдеров, представленных на рынке Беларуси.

2. Чтобы снизить субъективность оценки экспертов, можно пойти двумя путями:

- искать экспертов «на стороне»;
- оценить критерии дважды: рабочей группой (менеджер проекта, специалист по продажам, специалист по транспорту и др.) самого предприятия,

которое ищет посредника, и экспертом, представляющим предприятие-провайдера; и на основе обобщенных оценок выбрать лучшего. Такой алгоритм внедрен в практику одной западной компанией и оправдывает себя в настоящее время [7].

3. Ранжирование критериев провести, например, на основе матрицы парного сравнения критериев, которая определит приоритеты между ними.

4. Учесть оценки компетентности экспертов (матрицы взаимных оценок компетентности экспертов, оценки компетентности экспертов и их дисперсии и др.).

5. Использовать критерии для оптимизации решений в условиях риска и неопределенности: имея два варианта — «сделать или купить» и предполагая какие-либо случайности в работе фирм (простой транспорта, порча товар, др.), строится матрица выигрышей (рисков), на основе которой выбирается стратегия (критерии Лапласа, Вальда, Севиджа, Гурвица и др.).

Постановка задачи

Для того, чтобы упростить работу по выбору ЛП, оформлению и учету заказов, уменьшить временные затраты при расчете логистических показателей работы предприятия путем замены ручного труда автоматизированным, создать базу постоянных партнеров и клиентов, упорядочить и систематизировать большие объемы информации, упростить их обработку и анализ, необходимо организовать автоматизированный учет логистической деятельности и выбор ЛП.

Разработанная программа должна быть предназначена для управления материальными (товарными) и информационными потоками, оптимизации работы по выбору провайдеров

Оценка качества и соответствующие стандартные оценки на шкале желательности

Интервал	Оценка качества	Отметки на шкале желательности	
		диапазон	среднее значение
3–4	отлично	более 0,950	0,975
2–3	очень хорошо	0,875–0,950	0,913
1–2	хорошо	0,690–0,875	0,782
0–1	удовлетворительно	0,367–0,690	0,530
(–1)–0	плохо	0,066–0,367	0,285
(–2)–(–1)	очень плохо	0,0007–0,066	0,033
(–3)–(–2)	скверно	менее 0,0007	–

и организации логистической деятельности в компании «КастрадеЭТС».

Разработанная система должна решать следующие задачи:

1. Предоставлять информацию о присутствующих на белорусском рынке ЛП (названия, юридические адреса и телефоны, адреса электронной почты, услуги).

2. Выбирать лучшего провайдера по ряду критериев на основе метода эталонного сравнения, используя методы квалиметрии.

3. Предоставлять информацию о клиентах компании, а именно:

– все договоры, которые с ним заключаются (договоры фиксируются по номеру и дате заключения, пункты договора: предмет договора, заказчик, провайдер и его юридический адрес, пункт отправки, пункт назначения, расстояние, стоимость 1 км, наименование груза и его вес, время выгрузки груза, стоимость 1 ч разгрузочных работ, условия и сроки поставки «к дате», сумма платежа по формуле «расстояние × стоимость 1 км + время разгрузки (в ч) × стоимость 1 ч разгрузки»);

– как только наступает дата, указанная в договоре в графе «к дате», договор переходит в папку «Расчеты по договорам», где указывается, что платеж прошел и на какую сумму;

– если платеж к дате не прошел, то договор фиксируется в папке «Долги», и за каждый просроченный день уплачивается пеня в размере 0,1% от суммы.

4. Фиксировать отгрузки для каждого клиента, т. е. возможность просмотреть за каждый месяц количество товара, отгруженного для клиентов (наименование груза, количество позиций в месяц, на сумму), транспортные расходы в месяц в тыс. руб.

5. Рассчитывать логистические показатели:

– количество клиентов в месяц, для которых осуществляются отгрузки;

– отгрузки в сумме по всем клиентам в месяц (в тыс. руб.);

– транспортные расходы в сумме по всем клиентам (в тыс. руб.).

6. Строить графики по показателям на год с разбивкой помесячно, чтобы проследить сезонные тенденции.

К данному программному продукту предъявляются следующие требования:

– мобильность (возможность эксплуатации на различных ЭВМ);

– гибкость (возможность оперативного изменения, модернизации или расширения алгоритма программы без ухудшения других показателей;

– эффективность, то есть способность программы решать поставленную задачу при минимальных затратах памяти и времени ЭВМ;

– сетевой доступ, то есть возможность хранения данных на сервере и доступ к этим данным с различных ЭВМ по сети;

– безопасность, то есть защита данных от фальсификации, доступ к программе осуществляется только по паролям.

Не менее важным является наличие удобного интерфейса, способствующего восприятию пользователем предлагаемой информации. Интерфейс должен быть разработан в спокойном едином стиле, чтобы пользователь не тратил дополнительное время на привыкание к новой структуре, должен быть реализован как веб-интерфейс, быть наглядным и понятным пользователю.

Выбор и обоснование технологии реализации

Данный программный продукт представлен как система, реализующая архитектуру «клиент-сервер», на основе использования одной из наиболее перспективных на сегодняшний день интернет-технологий. Для создания программы по организации учета и выбора логистического провайдера были рассмотрены технология ASP (Active Server Pages) и язык программирования VB (Visual Basic). Проблема создания наглядного и удобного веб-интерфейса решается с помощью технологии ASP, которая позволяет смешивать обычный статический HTML с динамически генерируемым содержимым языка VB. Разделение содержимого и представления позволяют разделять задачи между разными разработчиками. Эксперты по веб-дизайну могут создавать HTML, оставляя место для программистов VB, которые впоследствии вставят на страницу динамическое содержание.

Для решения поставленных задач целесообразно использовать технологию динамического веб-программирования (ASP) в архитектуре «клиент-сервер». Данные о логистических провайдерах и клиентах хранятся в базе данных (БД), созданной с помощью SQLServer. Модель работы клиента и сервера представлена на рисунке.

Для написания, запуска и работы с программой использовалась система Windows XP, SQLServer 2000, язык запросов SQL для работы с БД, браузер IE и веб-сервер Internet Information Server.

Для проектирования интерфейса программы использовалось CASE-средство Rational Rose, которое предоставляет пользователю гибкий и готовый к использованию аппарат моделирования и позволяет охватить одним взглядом весь проект на всех стадиях его разработки.

Для описания информационной модели использовалось CASE-средство Erwin, позволяющее описать основные объекты системы с их характеристиками на логическом и физическом уровнях.

Для функционирования программы разработана БД из 7 связанных таблиц и 9 .ASP-файлов. Основным является db.asp, который отвечает за связь с БД; в нем описаны все функции и процедуры для работы с базой. Приведем фрагмент кода:

```
dim iModuleDBGenericFunc// Если этот модуль подключить два раза, возникнет ошибка
dim strSQL// Строка для формирования SQL-запросов
dim objConnection// Указатель на объект ADODB.Connection.
```

К основным функциям относятся:

1. function isNothing(Object):

- функция проверки валидности объекта;
- функция возвращает true, если объект не пустой, иначе false.

2. function isRecordset(Object):

- функция проверки того, является ли объект рекордсетом;
- функция возвращает true, если объект не пустой, иначе false.

3. sub ConnectionOpen().

Процедура соединения с базой данных. Если стоит флаг isConnected, то используется уже существующее соединение, иначе создаем новое.

4. sub ConnectionClose().

Процедура закрытия соединения с БД. Если стоит флаг isConnected, то соединение закрывается.

5. function ExecuteSQL(strSQL):

- функция выполняет SQL-запрос, параметр: strSQL — SQL-код запроса;
- функция возвращает запись (recordset).

6. function SGetRecordsetToArray(strSQL)

- функция выполняет SQL-запрос и записывает полученный рекордсет в массив, всегда возвращает массив и всегда хотя бы с одним элементом, если изначально его не было, то значение этого элемента — 1. Параметр: strSQL — SQL-запрос;

- функция возвращает zero-based двухмерный массив.

Для всех окон программы разработаны функции добавления новой информации, сохранения в БД, удаления. Кроме того, часть действий выполняется хранимыми в БД процедурами.

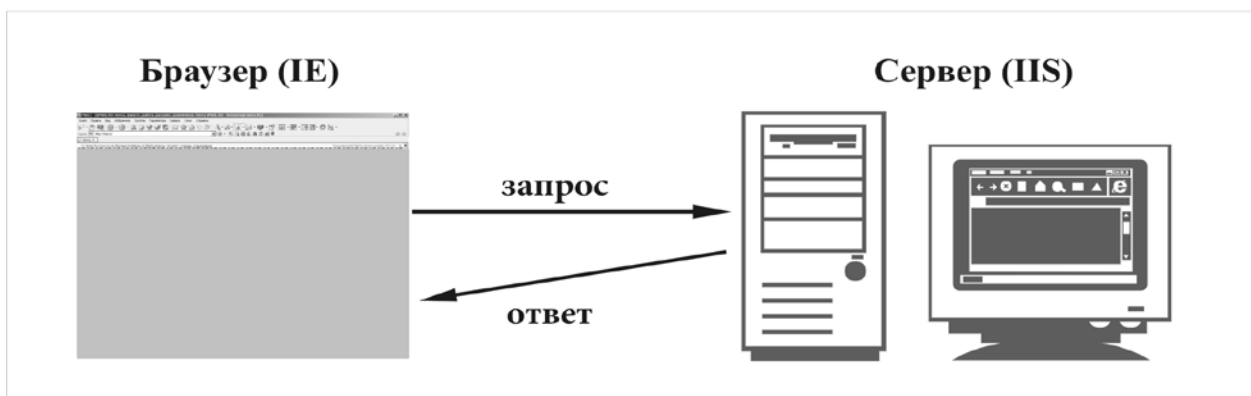
Результаты работы программы

Разработанная программа позволяет:

1. Использовать данные о ЛП для сбора и анализа информации о предоставляемых услугах и их стоимости.

2. Находить и использовать информацию о клиентах компании, анализировать ассортимент по продажам товаров клиентам.

3. Формировать собственный справочник договоров с клиентами, платежей и долгов.



Архитектура «клиент-сервер»

4. Использовать автоматизированную систему для определения лучших провайдеров в соответствии с условиями компании.

5. Рассчитывать объем отгрузок за месяц и транспортные расходы по всем клиентам, строить графики по этим показателям за год с разбивкой по месяцам.

6. Анализировать сезонность спроса на товары, планировать поступление денежных средств от продаж в соответствии с сезоном, планировать поступление товаров на склад, вносить корректировки в существующие планы.

Использование системы обеспечивает:

- оптимизацию информационных потоков и товарных запасов;
- формирование бюджета торгово-закупочного процесса (анализ платежей, долгов, расходов);
- переход от «стихийного» к регулярному управлению, планированию и оптимизации информационных потоков;
- минимизацию накладных расходов.

Разработанный программный продукт внедрен на СООО «КастрадеЭТС» и используется отделом логистики для управления информационными потоками. Предлагаемая автоматизированная система является эффективным и удобным инструментом, позволяющим экономить время и формировать наиболее точные планы-графики закупок, поставок и максимально точно управлять товарными запасами и потоками. Кроме того, программа может являться инструментом регулярного управления деятельностью предприятия для высшего руководства, фиксируя результаты планируемой и реальной деятельности отдела логистики и компании в целом.

Заключение

Разработанный программный продукт позволил упростить принятие решения по выбору логистического провайдера для сотрудников компании «КастрадеЭТС» и оптимизировать деятельность фирмы по организации и учету грузоперевозок и логистики в целом. Данное программное средство разработано по принципу диалога с пользователем, не требует специального обучения персонала для работы с ним. Простой пользовательский интерфейс, удобное расположение функциональных кнопок, возможность быстрого доступа к любому виду информации делают данный продукт неотъемлемой частью достижения успеха предприятия.

Использование программного продукта сокращает затраты труда отдела логистики: вместо ежедневного просмотра бумаг и месячного прогнозирования спроса работники отслеживают данные, занесенные в программу, выбирают и анализируют необходимую информацию о провайдерах, отгрузках, транспортных расходах, платежах, анализируют сезонность продаж по построенным графикам. Итак, разработанная программа обеспечивает сокращение затрат труда работников (т. е. управление приобретает более высокий уровень, фирма может посвятить больше времени работе с клиентами, изучению рынков, рекламной деятельности) и получение обоснованных рациональных решений по выбору логистического провайдера. Это важно для фирмы, поскольку на сегодняшний день для развивающихся компаний в условиях социально ориентированной экономики экономия средств (снижение денежных, временных расходов) просто необходима. Кроме того, программный продукт могут использовать потенциальные инвесторы, которые сталкиваются с той же проблемой выбора лучшего логистического провайдера, а также компании, которым необходимо оценить и выбрать партнера по бизнесу.

Литература

1. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок: Пер. с англ. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
2. Модели и методы теории логистики / Под ред. д. т. н., проф. В.С. Лукинского — СПб.: Питер, 2003.
3. Аутсорсинг: создание высокоэффективных и конкурентоспособных организаций: Уч. пособие / Под ред. Б.А. Аникина — М.: Инфра-М, 2003.
4. Николаева С.А. Анализ методов в измерении стоимости логистических услуг // *Логинфо*. — 2003. — № 11. — С. 52.
5. Якусев Г. Логистическое предприятие: стратегия развития как научно-практическая проблема // *РИСК*. — 2004. — № 3. — С. 18.
6. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов / Под общ. ред. Л.Б. Миротина. — М.: Издательство «Экзамен», 2003.
7. Тихонов А.В. Использование многофакторного анализа для выбора поставщика логистических услуг // *Логистика сегодня*. — 2004. — № 1. — С. 21.
8. Ивуть Р.Б., Нарушевич С.А. Логистика. — Минск, 2004.
9. Расширение Евросоюза // *Логинфо*. — 2004. — № 5–6. — С. 11.