

УДК 621.43:517.9

UDC 621.43:517.9

**ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА
АВТОТРАНСПОРТА**

**LOGICAL MODEL OF INFORMATION
SYSTEM WITH AN ACCOUNT OF MOTOR
TRANSPORT**

Орлянская Наталья Петровна
к. тех.н., доцент

Orlyanskay Natalia Petrovna
Cand. Tech. Sci., assistant professor

Нагоев Аслан Владимирович
соискатель

Nagoev Aslan Vladimirovich
post-graduate student

*Адыгейский государственный университет,
Майкоп, Россия*

Adygeya State University, Maikop, Russia

В статье произведена формализация информаци-
онной системы автотранспорта и представлена ее
логическая модель, которая является обобщением
математической модели.

Formalization of motor transport information
system was made and its logical model, which
is a generalization of mathematic model
was presented in the article.

Ключевые слова: МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ,
ЛОГИСТИКА, АВТОТРАНСПОРТ, ОСАГО,
АВТОКАСКО, ГИБДД, ИНФОРМАЦИОННАЯ
СИСТЕМА, УЧЕТ.

Key words: MATHEMATICAL MODEL,
LOGISTICS, MOTOR TRANSPORT, OSAGO,
AVTKASKO, ROAD AND TRANSPORTATION
INSPECTION, INFORMATION SYSTEM,
STOCKTAKING.

Основной целью федеральной целевой программы "Развитие информатизации в России на период до 2010 года является создание технико-технологических, социально-политических, экономических и культурных предпосылок и условий перехода страны к информационному обществу за счет существенного повышения эффективности процессов информатизации. Ежегодно в нашей стране образуется около 200 млрд. хозяйственных связей. Намеченный рост производственного потенциала при прочих равных условиях к середине XXI века вызовет увеличение хозяйственных связей в 4 раза. Переход к рыночным отношениям требует новых подходов к проблемам формирования материальных потоков, их рационализации. Автотранспорт оказывает существенное влияние на рациональность размещения, обмена и эффективности общественного производства. При грузовых перевозках автомобильный транспорт участвует практиче-

ски во всех взаимосвязях производителей и потребителей продукции производственного назначения и товаров народного потребления.

Автомобильный транспорт широко используется во всех областях экономики, применяется во всех областях народного хозяйства Республики Адыгея. В настоящее время в Республике Адыгея работает 8 автотранспортных предприятий более 100 фирм имеют в своей структуре подразделения, осуществляющие автотранспортные услуги. Для ведения учета работы автотранспорта используются информационные системы. Однако в организации учета работы автотранспортных предприятий имеются определенные сложности. Они связаны в первую очередь с нестабильностью нормативно-законодательной и правовой базы. Присутствующее на рынке прикладное программное обеспечение весьма разнообразно, но не всегда удовлетворяет постоянно растущим требованиям пользователей. Проведенное анкетирование среди автотранспортных предприятий республики и организаций, имеющих свои автотранспортные подразделения показало, что лишь 21% из них – используют информационные технологии. По результатам обобщения опыта внедренных в регионе информационных систем учета работы автотранспорта, следует отметить, что созданные методы автоматизации учета в фирменных программах имеют ряд существенных недостатков. Узким местом является отсутствие аппарата анализа работы автотранспорта предприятия, недостаточная глубина детализации учета в программных продуктах, в программных комплексах часто недостает согласованности между аналитическими данными отдельных автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Аналитический обзор информационных систем учета работы автотранспорта показывает, что в данной предметной области разработаны наиболее общие положения и в основном решены вопросы учета, однако отсутствует научно-методический аппарат описания. Децентрализация экономики в период рынка накладывает свои отпечатки на производимое

программное обеспечение. Коммерческая направленность фирм разработчиков и желание получить мгновенный результат от внедрения информационных систем учета работы автотранспорта порождает порой программные продукты несоответствующие базовым требованиям и принципам построения ЭИС.

Для детального изучения информационной системы необходимо ее декомпозиция на трех уровнях: логическом, концептуальном, физическом.

Логический уровень информационной технологии представляется комплексом взаимосвязанных моделей, формализующих информационные процессы при технологических преобразованиях информации и данных. [1].

Состав и взаимосвязь моделей информационной системы учета автотранспорта (далее ИСУРА) схематически отображена на **1**.

Как видно из этой схемы применительно к ИСУРА *моделью предметной области* является бухгалтерский учет предприятий. Роль *общей модели управления* в нашем случае играет экономическая информационная система управления предприятия.

Структура ЭИС для автотранспортных предприятий и ее информационно-логическая модель ранее была рассмотрена в статье Проблемы проектирования и внедрения информационной системы учета работы автотранспорта

Как уже отмечалось ранее подсистема учета работы автотранспорта играет в ней ведущую роль.

Модель решаемой задачи для ИСУРА представлена инфологической схемой, где отображены все необходимые объекты, связи между ними и все необходимые преобразования данных для получения конечного результата- бухгалтерской отчетности.

Применительно к ИСУРА *модель организации вычислительного процесса* можно представить 4 составляющими

- модель обработки;

- модель обмена;
- модель накопления;
- модель представления знаний;
- модель управления данными;

Модель обработки базовой ИТ включает в себя понятие [1] Организация вычислительного процесса (ОВП). В случае ИСУРА *организация вычислительного процесса* сводится к процедурам *преобразования и отображения* данных. В ИСУРА указанной категории предприятий вычислительный процесс осуществляется сообразно их специфике. Пользователь – диспетчер, бухгалтер или главный бухгалтер фирмы не может и не должен следить за распределением ресурсов персонального компьютера (оперативная и внешняя память, устройства ввода-вывода и т.д.). Эту работу выполняет операционная система и программно-инструментальная оболочка, разработанная программистом. Центр тяжести в организации вычислительного процесса в ИСУРА смещается в сторону процедур преобразования и отображения данных. С их помощью информация обрабатывается, производятся бухгалтерские проводки, готовятся оперативные выборки для просмотра на экране и бухгалтерские отчеты, которые разносторонне отображают состояние объекта - предприятие и его деятельность.

Можно выделить среди *процедур преобразования данных ИСУРА*:

- ввод информации из первичных документов;
- ввод информации с клавиатуры о бухгалтерских проводках;
- подкачка информации филиала или участка учета с магнитного носителя (дискета);
- дифференциация согласно типу ввода;
- дифференциация согласно типу документа;
- котировка согласно типовым хозяйственным операциям;
- формирование журнала хозяйственных операций;
- выборка оперативной информации (запросы, фильтры);
- формирование бухгалтерской отчетности;

Процедуры отображения данных ИСУРА подразделяются на:

- просмотр справочной информации на дисплее (План счетов, типовые хозяйственные операции, клиенты, основные средства и т.д.)
- просмотр журнала хозяйственных операций на экране;
- просмотр оперативной информации на экране;
- просмотр бухгалтерских отчетов на экране;
- печать бухгалтерских отчетов на принтере;

Модель обмена данными информационной системы учета автотранспорта предприятия представлена процедурой слияния файла журнала хозяйственных операций и справочной информации филиалов или участков учета через сетевые каналы, при реализации сетевой, версии программы или чаще через НГМД-дискеты.

- Модель накопления данных информационной системы учета автотранспорта представлена собой блоком создания и ведения электронного архива бухгалтерской информации: журнала хозяйственных операций и справочной информации за предыдущий период, а именно: создание архивов файла журнала хозяйственных операций и справочной информации за предыдущий отчетный (рабочий) период;
- восстановление файла журнала хозяйственных операций и справочной информации за предыдущий отчетный (рабочий) период;

В ИСУРА *модели представления знаний* в полном объеме нет, однако блок подготовки бухгалтерской отчетности применяется для анализа хозяйственной деятельности предприятия. Бухгалтерская отчетность наиболее точно отражает финансовое состояние объекта учета. В настоящее время 13 статей бухгалтерского баланса используются для анализа хозяйственной деятельности предприятия.

По определению модель управления данными в базовой ИТ [1] осуществляет взаимную увязку информационных процессов. В случае информационной системы учета автотранспорта, модель управления данными

выражена слабо. Элементы актуализации данных присутствуют в блоке «архив», где есть возможность уничтожения устаревших записей и пополнение баз данных необходимыми. Кроме того, сюда относится блок «ввода и корректировки» и «настроек». Своеобразие ведения отдельных учетных операций в организациях различного профиля даже в рассматриваемой категории очень велико. Например: Учет Лизинга автомобилей происходит согласно Договора лизинга

- При этом необходимо учесть условия:

1. Валюта финансирования

Договор лизинга может быть заключен в рублях, евро или долларах США;

2. Срок лизинга

I. Легковые автомобили для автомобилей стоимостью до 300 тыс. руб. - от 13 месяцев; для автомобилей стоимостью свыше 300 тыс. руб. и объемом двигателя до 3.5л - от 26 до 36 месяцев; для автомобилей стоимостью свыше 300 тыс. руб. и объемом двигателя свыше 3.5л - от 36 месяцев (с остаточной стоимостью) до 58 месяцев;

II. Грузовой автотранспорт Срок лизинга зависит от срока амортизации данного автотранспорта и составляет - 21, 29 либо 41 месяц;

3. Авансовый лизинговый платеж 25% от стоимости автомобиля (в случае включения стоимости страхования в состав лизинговых платежей сумма авансового лизингового платежа увеличивается на сумму страховой премии за 1-й год); Комиссия за организацию лизинговой сделки 1% от стоимости автомобиля (уплачивается единовременно); Удорожание предмета лизинга в год 7-9% при финансировании в Евро или долларах США (с учетом налога на имущество); 11-12% годовых при финансировании в рублях РФ (с учетом налога на имущество); Бухгалтерский учет предмета лизинга Учет предмета лизинга производится на ба-

лансе лизинговой компании; Коэффициент ускорения амортизации - до 3;

4. Метод начисления амортизации линейный, кроме автомобилей с объемом двигателя свыше 3.5л;

5. Страхование предмета лизинга

Страхование по рискам автокаско производит лизингодатель на весь срок лизинга. Оплата сумм страховых премий производится ежегодно и включается в лизинговые платежи по мере возникновения таких расходов. ОСАГО на весь срок лизинга осуществляет лизингополучатель. Регистрация предмета лизинга. Лизингодатель осуществляет регистрацию автомобилей на свое имя в органах ГИБДД, при этом сумма расходов на регистрацию включается в общую сумму лизинговых платежей. По желанию лизингополучатель может самостоятельно зарегистрировать предмет лизинга в органах ГИБДД на временный учет на свое имя, оплачивая при этом все необходимые налоги и сборы.

6. Срок рассмотрения заявки на предоставление лизингового финансирования

1) Срок предварительного решения - 1 час.

Срок полного рассмотрения заявки до 3-х рабочих дней.

При финансировании лизинговых сделок на сумму до 100 тыс.

Евро/долларов США и соответствии финансовой отчетности ли-

зингополучателя следующим показателям:

- Потенциальный лизингополучатель должен максимально соответствовать следующим требованиям:

- Минимальный размер активов - 3 000 000 рублей;

- Объем продаж за последний отчетный год - не менее 5 000 000 рублей;

- Минимальный срок с даты государственной регистрации - не менее 9 месяцев ; - Количество работающих - не менее 7 человек.

Деятельность лизингополучателя должна быть прибыльной.

Аванс должен быть оплачен лизингополучателем из собственных средств.
 Размер предоставляемого лизингополучателю финансирования зависит от его финансового состояния.

2) 10 рабочих дней В случае финансирования на сумму свыше 100 тыс. Евро/долларов США или несоответствия финансовой отчетности лизингополучателя вышеуказанным показателям.
 При этом Производятся проводки(Таблица 1):

Таблица 1 – ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ УЧЕТА ЛИЗИНГА

<i>Автотранспортное средство учитывается на балансе лизингодателя</i>			
Операция	Д-т	К-т	Документ
Получено автотранспортное средство по договору лизинга	001		Акт (накладная) приемки-передачи основных средств, Инвентарная карточка
Начислен ежемесячный лизинговый платеж (без НДС)	20	76/6-2	Договор лизинга, Расчет бухгалтерии на основании договора
Учтен НДС по лизинговой плате	19/1	76/6-2	Расчет бухгалтерии, Счет-фактура
Перечислен лизинговый платеж	76/6-2	51	Банковская выписка и Платежные документы
Сумма НДС предъявлена к налоговому вычету	68/2	19/1	Счет-фактура, Запись в книге покупок
Стоимость автотранспортного средства списана с забалансового счета		001	Акт (накладная) приемки-передачи основных средств, Инвентарная карточка
Отражена первоначальная стоимость принятого на баланс автотранспортного средства	01/1	20	Расчет бухгалтерии, Отметка в инвентарной карточке учета ОС
Автотранспортное средство возвращено лизингодателю		001	Акт (накладная) приемки-передачи основных средств, Инвентарная карточка
<i>Автотранспортное средство учитывается на балансе лизингополучателя</i>			
Операция	Д-т	К-т	Документ
Отражена стоимость полученного автотранспортного средства	08/4	76/6-1	Товаросопроводительные документы
Отражена сумма НДС по автотранспортному средству, полученному по договору лизинга	19/1	76/6-1	Счет-фактура
Автотранспортное средство введено в эксплуатацию	01/1	08/4	Приказ по организации, Акт (накладная) приемки-передачи основных средств, Инвентар-

			ная карточка ОС
Начислен лизинговый платеж	76/6-1	76/6-2	Договор лизинга, расчет бухгалтерии на основании договора
Перечислен лизинговый платеж	76/6-2	51	Выписка банка и платежные документы
Сумма НДС предъявлена к налоговому вычету	68/2	19/1	Счет-фактура, запись в книге покупок
Начислена амортизация по автотранспортному средству, полученному по договору лизинга	20	02/1	Расчет бухгалтерии, Отметка в инвентарной карточке учета ОС
Сформирован отложенный налоговый актив, при превышении сумм амортизации начисленных для целей бухгалтерского учета над суммами амортизации начисленной для целей налогового учета	09	68/4	Расчет бухгалтерии
Погашена часть сформированного отложенного налогового актива	68/4	09	Расчет бухгалтерии
Сформировано отложенное налоговое обязательство, при превышении сумм амортизации начисленных для целей налогового учета над суммами амортизации начисленной для целей бухгалтерского учета	68/4	77	Расчет бухгалтерии
Погашена часть сформированного отложенного налогового обязательства	77	68/4	Расчет бухгалтерии
Автотранспортное средство возвращено лизингодателю	02/1	01/1	Акт (накладная) приемки-передачи основных средств, Инвентарная карточка
Учет затрат при аренде автотранспортного средства без экипажа			
Арендванный автомобиль поступил в организацию	001		Акт (накладная) приемки-передачи основных средств, Инвентарная карточка
Начислена арендная плата	26	76/7 (73/4)	Договор аренды, расчет бухгалтерии
Удержан подоходный налог с арендной платы, уплачиваемой сотруднику организации	73/4	68/1	Расчет бухгалтерии
Сотрудник получил из кассы организации арендную плату	73/4	50/1	Расходный кассовый ордер
Перечислена арендная плата, стороннему юридическому или физическому лицу	76/7	51	Банковская выписка и Платежные документы
Уплачены взносы по страхованию арендованного автотранспортного средства	76/1	51	Банковская выписка и Платежные документы
Страховые взносы включены в затраты	26	97	Расчет бухгалтерии
Отражены расходы по ремонту арендованных автотранспортных средств,	20	60/1	Акт сдачи-приемки работ, выполнения услуг

осуществляемый сторонней организацией			
Отражен «входной» НДС	19/3	60/1	Счет-фактура
Отражены расходы по ремонту арендованных автотранспортных средств, осуществляемому собственными силами предприятия	23	10/5 69 70 и др.	Первичные документы, предусмотренные по соответствующим расходам, Счет-фактура
Расходы на ремонт включены в состав расходов по обычным видам деятельности	20	23	Расчет бухгалтерии



Рис 1 Логическая модель информационной системы учета работы автотранспорта.

Для учета различных условий лизинга необходимо иметь гибкий инструментарий, который предоставит пользователю средства настройки программ, использование которых дает возможность приспособлять их к конкретной учетной специфике.

Формализация системы в логической модели позволяет перейти к следующим уровням декомпозиции информационной системы.

Выводы

- Произведена формализация информационной системы автотранспорта и представлена ее логическая модель, которая является обобщением математической модели.
- Для детального рассмотрения процессов и процедур информационной системы учета автотранспорта необходимо построить ее математическую модель.

Список литературы

1. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. - 2-е изд., доп. и пераб./ Т.П. Барановская, В.и. Лойко, М.и. Семенов, А.и. Трубилин; Под ред . В.И. Лойко. М.:Финансы и статистика, 2003. -416 с.ил.
2. Базы даны, модели, разработка, реализация/ Т.С.Карпова .- СПб.:Питер,2001.-304с.ил.