

УДК 656.13.07

Столяров С.В., бакалавр, Гуменюк Н.В., магистр

АДИ ГВУЗ «ДонНТУ», г. Горловка

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ВЫРУЧКИ ТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Разработана автоматизированная система учета выручки для предприятий городского электротранспорта. На основе устоявшихся графических примитивов обозначения элементов информационных систем приведена функциональная схема комплекса автоматизированных рабочих мест. Предложенная модель системы позволит в значительной мере повысить стабильность работы и оперативность обработки данных.

Введение

Современное состояние экономики Украины требует пересмотра механизма управления финансовыми потоками фирмы. В рыночной экономике финансовые потоки, по сути, можно сравнить с кровеносной системой человека [1], от успешного функционирования которой во многом зависит положение предприятия в отрасли [2].

В условиях современной рыночной экономики и намечающихся тенденциях ее виртуализации [3] на первое место выходит необходимость качественного управления сложными экономическими системами. В результате этого повышается ответственность и самостоятельность предприятий и других участников рынка в подготовке и принятии управленческих решений. Поэтому автоматизация процессов учета финансовых потоков имеет большое значение для оперативного предоставления информации руководящим работникам и регистрации всех финансовых поступлений, основным из которых является выручка.

Целью данного исследования является разработка автоматизированной системы учета выручки (АСУВ) для предприятий городского электротранспорта. Инструментом разработки АСУВ служит устоявшаяся система графических обозначений элементов проектирования информационных систем (ИС).

Общие подходы к вопросу моделирования автоматизированных систем учета выручки

В Украине, как и в других странах СНГ, активные исследования по изучению финансов предприятий начали проводиться только с 90-х годов 20 века [4]. Данной проблемой занимались такие ученые, как А.С. Филимоненков, В.В. Ковалев, А.М. Поддерегин, В.М. Опарин и др. На проблемах автотранспортных предприятий (в частности вопросами автоматизации процессов управления) фокусируют свое внимание Б.Ю. Сербинский, Л.А. Бронштейн, Е.И. Башкатова и др.

АСУВ любого предприятия должна включаться в существующую систему бухгалтерского учета. В результате применения АСУВ на транспортных предприятиях (ТП) уменьшается трудоемкость сбора и анализа финансовой отчетности, появляются средства защиты от нарушений финансовой дисциплины со стороны агентов, а в случае автобусных перевозок – водителей и кондукторов [5]. Эффективность АСУВ зависит от сферы их применения. Так, по данным компании «Инкомсофт», применение подобных систем в ресторанном бизнесе позволяет повысить выручку на 5 – 25% [6].

Если проанализировать процесс создания автоматизированных систем по управлению пассажирскими перевозками, составным элементом которых является АСУВ, в различных отраслях транспорта, то можно заметить, что на железнодорожном транспорте и в гражданской авиации такие системы уже в течение длительного периода играют важнейшую роль

в обслуживании пассажиров. Они позволяют повысить качество обслуживания пассажиров, усилить безопасность перевозок, увеличить прибыль транспортных компаний. На автомобильном транспорте решение проблемы пока ограничивается автоматизацией отдельных автовокзалов (в составе единой транспортной компании) и не носит системный и масштабный характер [5]. На сегодняшний день в городском транспорте данной проблемой практически не занимаются, так как невозможно запланировать количество билетов, которые будут приобретены на конкретный рейс. Перевозки осуществляются постоянно, а количество пассажиров является случайной величиной. Отсюда следует, что реальной перспективой развития автоматизированных систем управления является создание АСУВ, что позволит проводить на ее основе анализ данных для корректировки графика движения городского транспорта.

Основные проблемы создания автоматизированных систем бухгалтерского учета уже решаются [7], что выражается в многообразии программных комплексов бухгалтерского учета. Также существуют программные комплексы по учету денежных потоков, источником которых является местный или государственный бюджет. Однако некоторые вопросы, связанные с автоматизацией процессов учета выручки предприятия, остаются нерешенными.

Таким образом, новизна работы заключается в разработке АСУВ, которая основана на регистрации отчетных данных кондукторов, а не на плановых показателях перевозок, которые реализованы в существующих аналогах на ТП, работающих с применением предварительного заказа билетов.

С целью создания АСУВ необходимо решить следующие задачи:

- выявить особенности учета выручки предприятий городского электротранспорта;
- разработать функциональные схемы комплекса автоматизированных рабочих мест (АРМ);
- определить структуру данных.

Разработка АСУВ ТП

Экономические и организационные особенности функционирования предприятий городского электротранспорта оказывают влияние и на содержание финансов. Здесь можно выделить следующие специфические особенности [8]:

- продукция транспорта не имеет вещественной формы. На транспорте продается сам производственный процесс, т.е. перевозка пассажиров;
- особенность производственного процесса на транспорте предполагает, что средства производства здесь не имеют в своем составе сырья;
- единицей измерения транспортной продукции служит количество перевезенных пассажиров;
- особенности функционирования предприятия (сезонность, цикличность) предопределяют неравномерность использования транспортных средств в течение года.

В тоже время, ритм работы КП зависит от времени года и от общего ритма городской жизни, что сказывается на неравномерности поступления доходов на протяжении года.

Выручка от реализации услуг является основным источником возмещения эксплуатационных расходов. Применимо к ТП выручка определяется на основе тарифов на перевозку пассажиров и багажа, которые, как правило, едины в пределах городской черты.

Существенным источником пополнения бюджета для коммунальных предприятий являются так же бюджетные ассигнования, которые осуществляются в таких формах, как бюджетные инвестиции и кредиты, государственные дотации и субсидии. Субвенция (дотация) направляется государством для покрытия расходов на перевозки льготной категории пассажиров. Ее размер зависит от количества перевезенных пассажиров, поэтому выручку от реализации абонементных талонов можно рассматривать как регулируемую по отношению к финансовым потокам предприятия. Таким образом, задача учета поступающей от кондукто-

ров выручки является основной в процессе автоматизации управления входящими финансовыми потоками.

Исходя из указанных особенностей финансовых потоков, следует, что ИС по учету выручки должна разрабатываться с учетом специфики конкретного предприятия. Построенная модель может применяться на коммунальных транспортных предприятиях и, с некоторыми изменениями, в других организациях.

В ИС предприятия доминирующая роль принадлежит бухгалтерскому учету, который является его своеобразной летописью и позволяет воссоздать каждый хозяйственный факт со всеми подробностями. Большое значение при реформировании системы бухгалтерского учета принадлежит созданию автоматизированных ИС на основе современных ПЭВМ, средств телекоммуникации и развитых инструментальных средств [9].

Задача "Учет выручки кондукторов" является составной частью подсистемы бухгалтерского учета и реализуется на АРМ бухгалтера, АРМ кассира и АРМ табельщика, которые являются средствами автоматизации труда занятого учетом персонала. Это функциональная, специализированная человеко-машинная система, которая включает программно-технический комплекс, информационное и дополнительное инструкционно-методическое обеспечение. Ее цель состоит в автоматизированной обработке учетных данных и составлении итоговых отчетов. Конечным пользователем данной информации является бухгалтер.

Основная концепция построения комплекса АРМ заключается в децентрализованной автоматизированной обработке информации непосредственно на рабочих местах персонала, занятого учетом. Локальная компьютерная сеть предприятия дает возможность пользователям взаимодействовать с другими АРМами и быть потребителем ресурсов единой БД, что обеспечивает наиболее эффективную реализацию концепции АРМа.

Использование комплекса АРМ как структурных элементов автоматизированных ИС учета на предприятии обеспечивает:

- информационно-справочное обслуживание пользователей;
- развитый диалог между пользователями и ПЭВМ при решении разных задач учета и в процессе принятия управленческих решений;
- формирование и ведение локальной БД и использование информации общей БД;
- ведение учета и формирование отчетов о реализации абонементных билетов на проезд;
- оперативное предоставление отчетной информации руководству предприятия;
- предоставление разных сервисных услуг пользователям на их рабочих местах.

Комплекс АРМ по учету выручки имеет целевое назначение - автоматизация конкретных функций по учету проданных абонементных талонов кондукторами в городском общественном транспорте. Поэтому на этапе его разработки главнейшим является максимальная ориентация на конечных пользователей: бухгалтеров, кассиров, табельщиков.

На КП Горловское ТТУ для организации учета продажи абонементных талонов используется определенная совокупность отчетных форм и порядок их заполнения.

Перед началом работы кассир выдает кондуктору талоны и записывает их количество на отрывном билетно-учетном листке, а также на корешке в «Книге учета расчетных операций для подвижного состава предприятий электротранспорта». В конце смены кондуктора кассир записывает в листок и в корешок книги количество проданных талонов, размер выручки кондуктора и изымает оставшиеся билеты. Параллельно эти данные заносятся в карточку «Лицевой счет» кондуктора, которая ведется накопительным способом в течение месяца.

Билетно-учетный листок содержит следующие атрибуты: номер; дата оформления; наименование предприятия; код предприятия по ЕГРПОУ; ФИО кондуктора; табельный номер кондуктора; название депо; маршрут; смена; выпуск; серии и номера билетов на начало и конец рабочего дня; количество проданных билетов и сумму выручки.

Лицевой счет кондуктора включает в себя такие атрибуты, как номер лицевого счета, ФИО кондуктора, отчетный период, дата, серия талонов, номера талонов и их количество, сумма выручки, количество оставшихся талонов, количество возвращенных талонов.

В конце смены кассир составляет дневной отчет и сдает его в бухгалтерию вместе с билетно-учетными листками. Вся полученная сумма выручки по приходному ордеру сдается в кассу предприятия.

Бухгалтер ежедневно проверяет отчет кассира. В конце месяца сверяются данные лицевых счетов кондукторов, отчеты кассиров и составляется отчет «Сводный учет о движении и реализации бланков строгой отчетности» по каждому депо.

После проверки данных, билетно-учетные и путевые листы передаются в контрольно-табельный отдел, где происходит учет выручки кондукторов, а также составляются плановые показатели, исходя из фактически отработанного времени.

Учет выручки является составной частью управления финансовыми потоками на предприятии. Для решения задачи по учету выручки при использовании комплекса АРМ нужны данные первичного учета и данные общей базы бухгалтерских записей.

В процессе учета выручки кондукторов происходит взаимодействие различных АРМ как между собой, так и с информационной БД. Исходя из условий практики, их функциональная взаимосвязь должна быть строго упорядоченной. Так, в начале кассир должен внести в базу данных исходные данные. Затем табельщик должен выполнить расчет плановой выручки и осуществить регистрацию фактической выручки в ведомость «Учет выручки кондукторов». В начале месяца, следующего за отчетным, бухгалтер должен запросить все необходимые отчеты и составить ведомость сводного учета выручки кондукторов и проконтролировать все показатели. Таким образом, комплекс АРМ выполняет следующие основные функции:

– АРМ кассира:

- 1) внесение в главную базу данных билетно-учетных листов;
- 2) оперативный контроль за содержимым БД;
- 3) составление ежедневных отчетов кассира на основании записей БД;

– АРМ табельщика:

- 1) внесение в БД фактически отработанного времени;
- 2) составление отчета о выручке;
- 3) определение плана по выручке;

– АРМ бухгалтера:

- 1) составление сводного учета о движении и реализации бланков строгой отчетности;
- 2) проверка данных в БД.

Остановимся более подробно на функционировании каждого из АРМ.

АРМ Кассира в процессе своего функционирования обеспечивает ввод данных в БД, а также обеспечивает целостность данных, защиту их от дублирования и проверку на корректность. Целостность данных обеспечивается взаимосвязью с таблицами БД «Кондукторы» и «Кассиры», что необходимо для корректной записи, а также правильной идентификации пользователя АРМ (кассира). Проверка корректности осуществляется с помощью логических процедур по отношению к информации, вводимой на диалоговой форме. Защита от дублирования достигается предварительной проверкой БД на наличие записи с указанным идентификатором, в роли которого выступает номер билетно-учетного листа. Схема функционирования АРМ кассира имеет следующий вид (рис. 1).

После того, как все необходимые данные внесены в базу данных, можно составить отчет кассира. Для этого отчета отбираются записи из главной базы данных по необходимым критериям (ФИО кассира, дата).

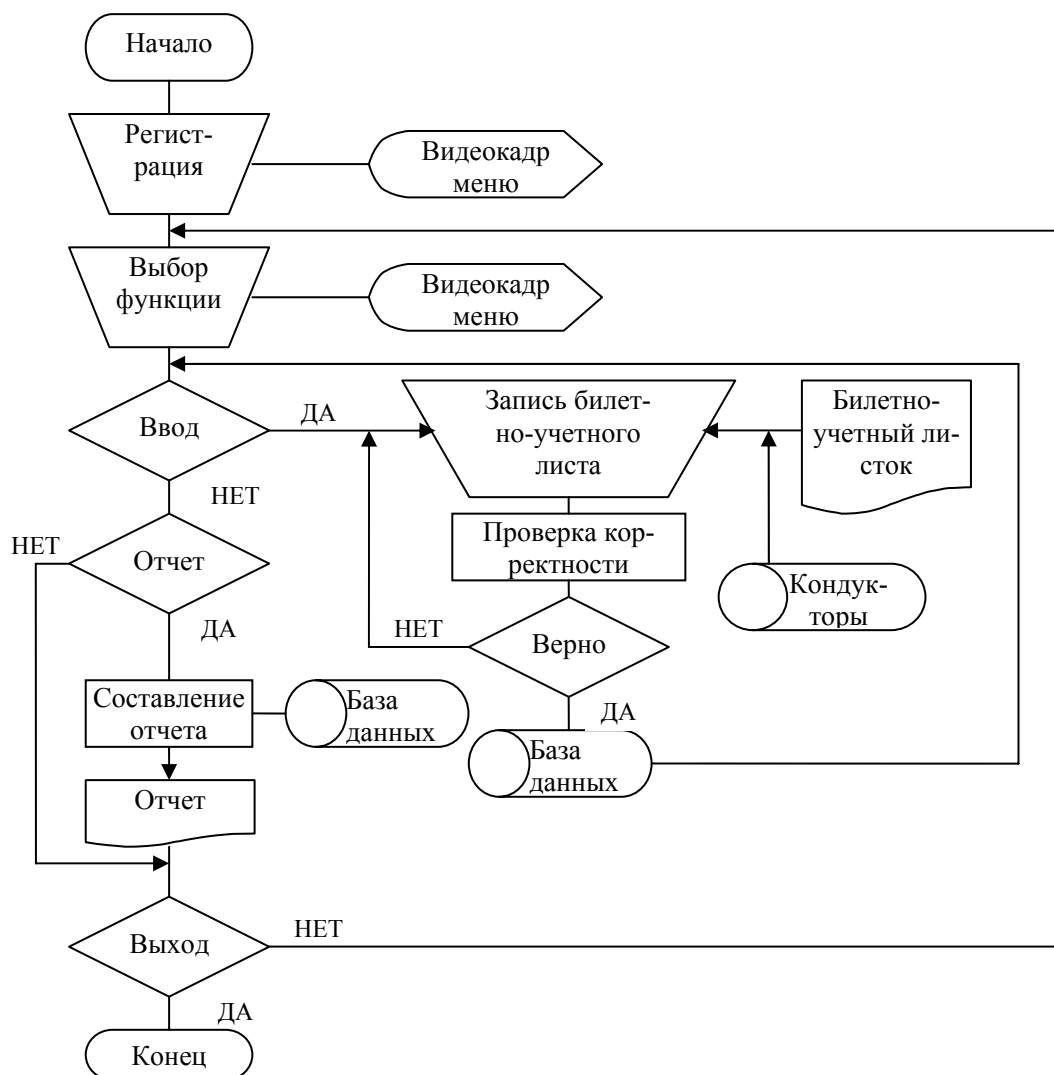


Рис. 1. Схема функционирования АРМ Кассир

АРМ табельщика позволяет заполнить две основные таблицы: «Учет выручки кондукторов» и «План выручки кондукторов». Кроме того, АРМ позволяет дополнить главную базу данных необходимыми полями. Следует отметить, что заполнение всех отчетных форм осуществляется одновременно (рис. 2).

В случае если ИС реализуется в локальном режиме на отдельном компьютере, то программная реализация составления отчета может быть продублирована встроенной функцией АРМ кассира с возможностью изменения данных с АРМ табельщика.

АРМ бухгалтера выполняет контролирующую роль в системе «Учет выручки кондукторов». Его задача – составить сводную форму отчета. С учетом автоматизированной обработки информации необходимость контроля за правильностью расчетов снижается и на первый план выходит проверка правильности введенной информации и сопоставление конечных отчетных данных АРМ с отчетными данными, составленными вручную (личная карта кондукторов и месячный отчет кассиров). При локальной реализации программного продукта процедуру составления отчетов можно совместить с вводом первичных данных в параллельном режиме. Функциональная схема АРМ бухгалтера приведена на рис. 3.

Для успешного функционирования АСУВ необходима БД, языковые и программные средства, которые реализуют доступ к данным и управления ими, а также программное обеспечение для решения этих задач и средства общения пользователя с системой.

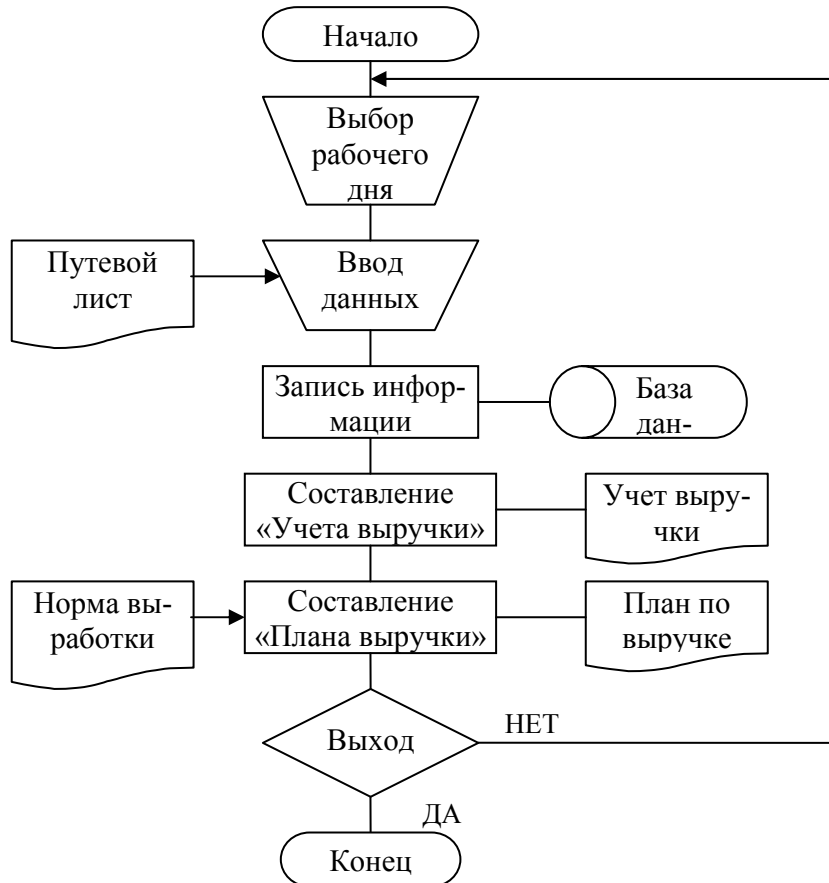


Рис. 2. Схема функционирования АРМ Табельщик

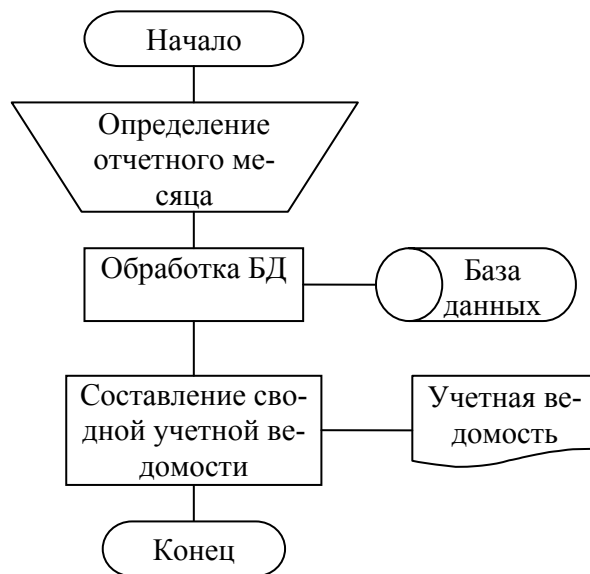


Рис. 3. Схема функционирования АРМ Бухгалтер

В основу функционирования комплекса АРМ может быть положена совокупность иерархически разветвленного меню, которое отображает функции, процедуры и операции по реализации диалоговой автоматизированной системы. Реализовать такой подход может функциональное программное обеспечение, которое включает операционную систему Windows 2000/XP, сам программный продукт и некоторое внешнее приложение для хране-

ния и, в случае необходимости, анализа данных. Эта задача может быть решена путем использования процессора электронных таблиц MS Excel, который в совокупности с языком программирования Visual Basic.Net позволяет создать удобный интерфейс и, в месте с тем, предоставляет большие возможности по управлению данными.

Сама платформа Net рассчитана на применение сетевых технологий по организации работе с БД. Также здесь реализована возможность параллельного функционирования нескольких АРМ на различных ЭВМ, объединенных локальными сетями или Internet. Использование объектной парадигмы упрощает работу с различными объектами, а также позволяет осуществить логический контроль данных, вводимых с помощью диалоговой формы.

Выводы

В работе впервые разработан комплекс АРМ по учету выручки для предприятий городского электротранспорта (на примере КП Горловское трамвайно-троллейбусное управление). В процессе построения ИС, которая дает возможность автоматизировать процесс учета выручки, были решены следующие задачи:

- выявлены особенности учета выручки предприятий городского электротранспорта;
- разработаны функциональные схемы комплекса АРМ;
- определена структура данных для решения поставленной проблемы.

Применение данной системы позволяет оперативно получать необходимую информацию, а также в значительной мере облегчает труд управленческого персонала и снижает ошибки, что в свою очередь обеспечивает стабильность работы системы.

В перспективе предполагается реализовать модель ИС с использованием концепции ADO.Net и клиент-серверной технологии, что даст дополнительные преимущества при сетевой реализации программного продукта.

Список литературы

1. Фінанси підприємств: Підручник / Кер. авт. кол. і наук. ред. проф. А.М. Поддєрьогін. — 4-те вид., перероб. та доп. — К.: КНЕУ, 2002. — 571 с.
2. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 343 с.
3. Електронна комерція: навч. посібник/ А.М. Береза, І.А. Козак, Ф.А. Шевченко та ін. — К.: КНЕУ, 2002, — 326с.
4. Філімонов О.С. Фінанси підприємств: Навч. посіб. — 2-ге вид., перероб. и допов. — К.: МАУП, 2004. — 328 с.
5. Создание единой автоматизированной системы управления деятельностью автовокзалов Московской области. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.tais.ru/press/documents/?article=6&page=1>
6. На стол руководителю: Деловой журнал. — 2007. — № 14 [Электронный ресурс]. — Режим доступа до журн.: <http://www.nastol.ru/Go/ViewArticle?id=277>
7. Бутинець Ф.Ф. та ін. Інформаційні системи бухгалтерського обліку: підручник. — Житомир: ПП „Рута”, 2002. — 544 с.
8. Левчаев П.А. Финансы предприятия национальной экономики [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.finansy.ru/book/fm/001.htm>
9. Інформаційні системи і технології в економіці: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / За редакцією В.С. Пономаренка. — К.: Видавничий центр "Академія", 2002. — 544 с.

Стаття надійшла до редакції 20.05.07
© Столяров С.В., Гуменюк Н.В., 2007