

**ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ  
АВТОМАТИЗАЦІЇ АВТОГОСПОДАРСТВА**

(Представлено д.т.н., проф. Панішевим А.В.)

У даній статті розглядається предметна область та основні завдання автоматизації автогосподарства із врахуванням специфічного підходу до побудови даних систем в умовах ринкових відносин, як правило динамічно змінних і малопередбачуваних.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Необхідність розгляду предметної області та основних завдань автоматизації автогосподарства диктується насамперед істотним впливом на його структуру і методи управління різного роду ринкових факторів, як правило динамічно змінних і мало передбачених.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Це вимагає специфічного підходу до побудови систем автоматизації автогосподарством [1–12], які на сьогоднішній день повинні мати такі специфічні особливості порівняно зі створеними раніше:

- 1) універсальність програмного продукту, що дозволяє автоматизувати управління автогосподарства з різною структурою;
- 2) масштабованість, з погляду нарощування кількості та подібності програм;
- 3) можливість настроювання системи на різні види розрахунків, форм введення даних, вихідних звітів тощо;
- 4) можливість взаємодії з іншими видами систем типу «К/З», «Бухгалтерія 1С» та ін.;
- 5) використання сучасних СУБД, інтерфейсних засобів людини – машинної взаємодії (в тому числі графічних) і операційних систем, що забезпечують як індивідуальну роботу системи, так і роботу в мережі.

**Формування цілей статті (формулювання завдання).** Розглядання предметної області та загальних завдань автоматизації автогосподарства із врахуванням специфічного підходу до побудови даних систем в умовах ринкових відносин.

**Викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Стала структура автогосподарства як правило містить: транспортну базу; паливну базу; ремонтну базу; службу КПП; бухгалтерію та керівництво [13]. Разом з виробничими ланками у складі автотранспортного підприємства також наявні органи управління та організації з обслуговування працівників підприємства. Виробничі ланки – автоколони, цехи, ділянки – у поєднанні з органами управління та організаціями з обслуговування працівників утворюють **структуру підприємства** (рис. 1).

В обов'язки керівництва входить загальний контроль за всіма виробничими ланками, організація їх злагодженості в роботі.

Обов'язками транспортної бази є реалізація всіх транспортних перевезень.

Служба КПП відповідає за контроль в'їзду–виїзду з території автогосподарства, ремонтна база – за справність всього рухомого складу даного автогосподарства.

Паливна база забезпечує паливом весь рухомий склад даного автогосподарства.

Бухгалтерія здійснює фінансовий контроль за діяльністю автогосподарства, сприяючи збереженню власності та отриманню якнайкращих результатів з найменшими витратами. У бухгалтерію стікається вся інформація, що надходить зі всіх виробничих ланок. На її основі проводяться різні нарахування.

У загальній структурі підприємства найважливіше значення має виробнича компонента, яка організовує виробничий процес. Вона характеризується розміром об'єднання в цілому, складом і розосередженням транспортних засобів по філіях і колонах, особливістю організації їх зберігання, технічного обслуговування та ремонту, кількістю, складом і питомою вагою цехів і ділянок, з плануванням, організацією робочих місць всередині цехів. Разом з виробничими ланками у складі автотранспортного підприємства наявні органи керування та організації з обслуговування працівників підприємства [14].

Розглянемо трохи докладніше окремі компоненти структури, наведені на рис. 1.

**Транспортна база.** Транспортна база містить такі структурні підрозділи:

- парк легкових автомобілів;
- парк мікроавтобусів;
- парк тракторів;
- парк автобусів;

– парк спецмашин.

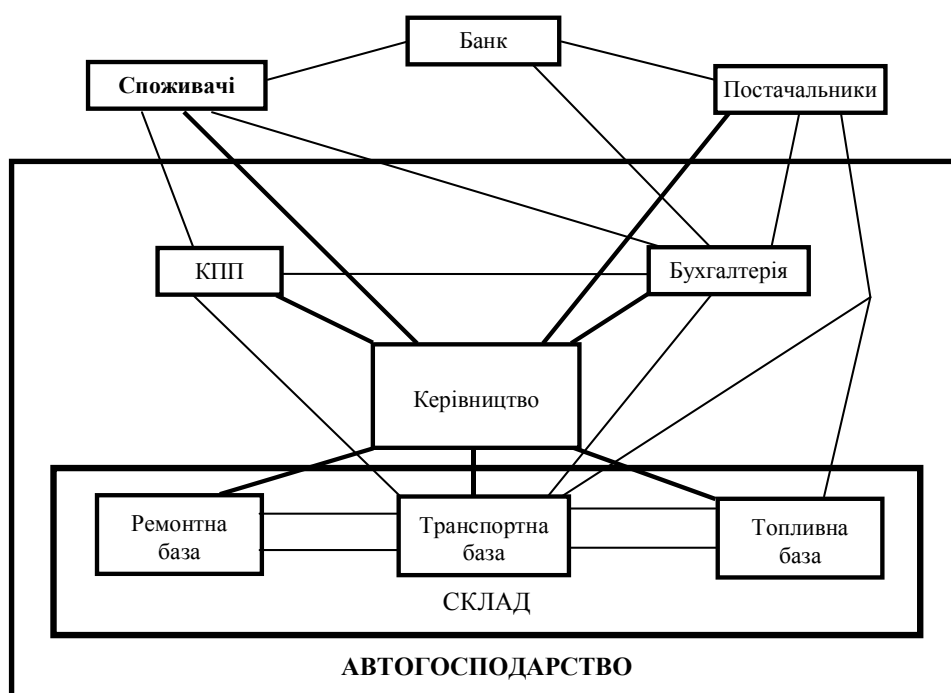


Рис. 1. Загальна структура підприємства автогосподарства

Перед виїздом автомобіля в рейс головний механік проводить його огляд і своїм підписом підтверджує технічну справність даного автомобіля. При виїзді через КПП у шляховому листі проставляється час виїзду з гаража. У ході поїздки у шляховому листі робляться відмітки прибуття в дані пункти, вказується час і кілометраж. Після повернення в гараж на контрольно-пропускному пункті проставляється час прибуття, а головний механік проводить огляд машини і за відсутності несправностей підписує шляховий лист.

У випадку виявлення неполадок в роботі машини водієм під час рейсу або механіком при огляді головний механік складає акт несправності, і машина з даним актом поступає в ремонтні майстерні, де проводиться відповідний ремонт [15].

*Ремонтна база.* Ремонтна база включає такі структурні підрозділи:

- слюсарні майстерні;
- зварювальну ділянку;
- склад запчастин;
- шиномонтажну ділянку;
- мийний майданчик;
- фарбувальний бокс.

Під час надходження машини в ремонтні майстерні на підставі акту, складеного головним механіком, проводиться відповідний ремонт. За необхідності списується поламана або зношена деталь, а на її місце встановлюється нова, взята за заявою зі складу.

Також в ремонтних майстернях проводиться планова профілактика машин, заміна деталей, які відпрацювали свій термін за встановленим стандартом (наприклад шини після пробігу машиною 1000 км), зварювальні, фарбувальні роботи, у випадку потреби – миття машини.

На підставі проведення даних робіт залежно від типу оплати (почасова або відрядна) складаються відповідні документи. Дані документи передаються в бухгалтерію, де на підставі встановлених законодавством норм нараховується зарплата працівникам ремонтних майстерень.

*Служба КПП.* В обов'язки працівника контрольно-пропускного пункту входить запис в шляховий лист часу виїзду з автопарку і часу повернення в нього. Крім того, працівник КПП зобов'язаний строго стежити за тим, щоб жодна машина не виїжджала без шляхового листа, а також, щоб сторонні машини не в'їжджали в гараж без відповідного дозволу. Про всі порушення працівник КПП зобов'язаний доповідати керівництву.

*Паливна база.* Паливна база включає такі структурні підрозділи:

- 1) склад паливно-мастильних матеріалів:

- бензину А-76;
- бензину А-93;
- бензину А-95;
- дизельного пального;
- до 30 марок мастила;

2) заправну станцію:

На паливну базу згідно з договорами, складеними з постачальниками паливно-мастильних матеріалів, майже щодня надходять різні види палива, які реєструються відповідно до первинного документа в бухгалтерії та на складі паливно-мастильних матеріалів за вагою і об'ємом. Такі види палива, як бензин і дизельне пальне, зі складу надходять на заправну станцію.

В міру необхідності водії отримують необхідні види палива, про що розписуються у відомості отримання того або іншого виду палива у заправника станції.

Наприкінці робочого дня дана звітна відомість паливної бази надходить у бухгалтерію, де після відповідних розрахунків, згідно з встановленими стандартами, проводиться списання палива з підзвіту водіїв і автомобіля [16].

Деякі разів на місяць в дане автогосподарство завозяться (відповідно до раніше укладених договорів) різні види масел і мастил, які реєструються в первинному документі за масою в бухгалтерії та на складі. В міру необхідності начальником слюсарних майстерень може братися для роботи необхідна кількість масел і мастил, які надалі списуються згідно з актами на ті автомобілі, для роботи яких вони були використані. За встановленими реєстрами витрати мастил по кілометражу, пройденому автомобілем, в автомобілі проводиться заміна масел.

*Бухгалтерія.* Ділянки роботи в бухгалтерії діляться на такі:

- розрахунок заробітної плати;
- складський облік;
- облік паливно-мастильних матеріалів;
- облік відряджень;
- розрахунки з постачальниками та споживачами;
- робота з банком.

*Склад завдань автоматизації автогосподарства:*

• складський облік (облік основних фондів; облік матеріальних цінностей; облік паливно-мастильних матеріалів; зовнішня система обліку ПММ; внутрішня система обліку ПММ);

- виписка шляхових листів диспетчерською службою;
- задачі ремонтної служби;
- контроль за правильною експлуатацією машин;
- облік відряджень;
- розрахунки із замовниками за послуги автотранспорту;
- задачі виробничо-технічного відділу (ВТВ);
- задача відділу кадрів;
- ведення табелів і графіків роботи по всіх підрозділах підприємства;
- розрахунок заробітної плати;
- робота з банком (розрахунки з постачальниками та споживачами);

*Облік основних фондів* включає облік всього дорогого майна даного автогосподарства. Для цього існують різні бухгалтерські рахунки, які допомагають вести облік. На всі цінності, що надійшли в автогосподарство, заводяться електронні карточки, а за бухгалтерською книгою заносяться на відповідні рахунки і прибувають по відомості на склад. Зі складу ці цінності надходять за призначенням використання. Це може бути або списання виробу з причини закінчення терміну використання, або передача його матеріально-відповідальній особі для роботи. Всі дії, проведені з даним виробом, заносяться в карточку.

Так, наприклад, у випадку придбання нового автомобіля на бухгалтерський рахунок 01 проводиться запис вартості автомобіля, а по складу – запис його номера і марка. У випадку списання старого автомобіля проводиться зворотна операція. Зі складу списується старий автомобіль, а з бухгалтерського рахунку 01 – залишкова вартість автомобіля [17].

Щорічно на дорогі (більше 50 грн.) виробу проводиться нарахування відсотка зносу відповідно до встановлених норм. У разі потреби (інфляція) проводиться переоцінка виробів.

Система містить базу даних, до складу якої входять такі файли:

- номери бухгалтерських рахунків;
- номери підзвітних рахунків;
- назви виробів з їх одиницями вимірювання та номером карточки;
- реєстрації актів інвентаризації за назвою виробу з його одиницями вимірювання, номером

карточки і залишком на момент проведення актів інвентаризації;

- список матеріально-відповідальних осіб.

Запис у файл назв виробів заноситься по дню, місяцю, року, назві виробу, одиницях вимірювання, номеру карточки, сумі по приходу на момент запису, а також початковій вартості та коефіцієнту зносу. У записі також враховується кількість записів поточного місяця, року і в цілому у файлі.

Система автоматизованого управління містить базу на 200 різних видів рахунків, до яких забезпечений швидкий доступ і в яких записуються назви виробу, одиниці вимірювання, початкова вартість, коефіцієнт зносу, номер карточки, кількість та суми по приходу і витраті.

Система обліку основних фондів дозволяє бухгалтерові, використовуючи базу складу, що заповнюється завідувачем складу, проводити перезапис виробів, які числяться за матеріально-відповідальною особою, переглянути будь-які зміни, звірити суми, роздрукувати, видалити вироби, коректувати, а також формувати відповідні звіти.

Система в кінці місяця, після підтвердження згоди користувача, автоматично створює звіт з нарахуванням коефіцієнта зносу по всіх рахунках і виводить результати розрахунків на екран, а у випадку потреби – їх роздруковує.

*Облік матеріальних цінностей* включає облік майна автогосподарства, що не належить до основних фондів. Для цього існують різні бухгалтерські рахунки, які допомагають проводити облік. На всі цінності, що поступили в автогосподарство, заводяться карточки, а по бухгалтерській книзі заносяться на відповідні рахунки і оприбутковуються по відомості на склад. Зі складу ці цінності надходять за призначенням використання. Це може бути або списання виробу з причини закінчення терміну користування, або передача його матеріально-відповідальній особі для роботи. Всі дії проведені з даним виробом заносяться в карточку [18].

Система автоматизованого управління по обліку матеріальних цінностей використовує базу даних на 200 різних видів рахунків, до яких є швидкий доступ і в яких записуються: назва виробу, одиниці вимірювання, номери карточок, кількість та сума по приходу і витраті. Також система дозволяє бухгалтерові, використовуючи базу складу, що заповнюється завідувачем складу, проводити перезапис виробів за матеріально-відповідальною особою, або за підзвітною машиною, переглядати будь-які зміни, звіряти суми, роздрукувати, видалити вироби, коректувати і формувати звіти.

Система в кінці місяця, після підтвердження згоди користувача, автоматично формує звіт по всіх рахунках і виводить результати розрахунків на екран і у випадку потреби їх роздруковує.

Основна відмінність між обліком основних фондів і матеріальних цінностей полягає в наступному:

- вироби основних фондів враховуються по даті, сумі придбання, коефіцієнту зносу і залишковій сумі, тоді як вироби матеріальних цінностей враховуються без коефіцієнта зносу і залишкової суми;
- вироби основних фондів щорічно переоцінюються;
- вироби основних фондів щорічно враховуються за ступенем зносу.

*Зовнішній облік ПММ* проводиться наступним чином. Згідно з укладеними договорами від постачальників в автогосподарство майже щодня надходять різні марки паливно-мастильних матеріалів, які реєструються згідно з первинним документом у бухгалтерії або згідно з товарно-транспортною накладною, або актом, по номеру або по прізвищу водія, який доставив пальне. По даті доставки, марці пального, вазі, об'єму, сумі проводиться облік даних надходжень. Після оприбуткування ПММ на склад (згідно запису в книзі обліку) на підставі первинного документа платіжним дорученням через банк відбувається оплата за пальне, що надійшло. Якщо були надані транспортні послуги, то платіжним дорученням оплачуються послуги підприємства-постачальника транспорту. В кінці місяця складається реєстр по марчному приходу пального і зведені дані по оплаті в цілому за ПММ.

Списання ПММ зі складу відбувається згідно з накладною, заправною відомістю або шляховими листами. Отримані паливно-мастильні матеріали використовуються відповідно до заявок, що поступають в бухгалтерію автогосподарства, із врахуванням об'єму і ваги.

В кінці місяця відбувається сумарний розрахунок по кожній марці паливно-мастильних матеріалів, що надійшли: по масі, об'єму і вартості ПММ, а також по масі і об'єму ПММ, виданих тій або іншій організації або самому автогосподарству. Потім визначається середня вартість 1 кг ПММ. Для цього береться сума залишку на початок місяця і до неї додається місячна сума приходу від всіх постачальників. Отримана сума ділиться на суму залишку маси останнього дня місяця плюс місячна маса приходу від постачальників. Після обчислення вартості 1 кг ПММ робиться перерахунок зі споживачами за використане пальне (множиться маса використаного пального на вартість 1 кг з додаванням одного відсотка від отриманого добутку за доставку пального в автогосподарство) [19].

Потім на кожну організацію виписуються дві накладні, де вказується кількість використаних марок пального, їх об'єм, маса і вартість із врахуванням одного відсотка. Одна накладна передається організації для оплати, а інша залишається для звіту в автогосподарстві. У книзі звіту реєструються дані звіти.

*Внутрішній облік ПММ* проводиться наступним чином. У бухгалтерію в кінці дня надходять: документ від заправника про отримання водіями пального, шляхові листи від водіїв, на підставі яких

проводиться списання отриманого пального з водіїв і машини.

Проводиться це таким чином. Бухгалтером заводиться журнал на кожен автомобіль, де вказується:

- марка машини;
- номер;
- прізвище (від одного до чотирьох) водія (водіїв), закріпленого (закріплених) за машиною;
- залишок пального в баку на початок місяця;
- кількість отриманого пального зі складу, від водія, від постачальника;
- витрата пального (здано на склад залишок пального (у випадку відпустки); сплата в касу (у випадку перевитрати пального); передача водієві (у випадку передачі машини іншому водієві); здано на склад по акту; оприбуткування надлишків (у випадку економії пального); списання по шляховому листу водієм (витрата пального водієм); списання по нормі (бухгалтерський розрахунок витрати відповідно до встановлених норм); списання бухгалтером (контроль за перевитратою, економією пального));
- залишок по шляховому листу;
- залишок на кінець дня;
- перевитрата;
- економія;
- робота в чорнобильській зоні.

Також окремо заводиться журнал списання пального за водієм, де записані всі водії та вказується, яка кількість пального ними отримана і скільки витрачено.

Бухгалтер під час надходження листа від заправника заповнює першу частину таблиці “отримання пального”. Після цього йде робота зі шляховими листами.

На зворотному боці шляхового листа відмічається маршрут руху автомобіля, де вказаний кілометраж, пройдений автомобілем. На кожну конкретну марку автомобіля існують різні норми списання пального, з яких можна виділити дві основні: зимова та літня. Ці норми встановлюються відповідно до наказів по автогосподарству: на осінньо-зимовий час року – зимова норма, на весняно-літній – літня норма. Кожна з даних норм, у свою чергу, ділиться ще на три:

- норма (проїзд автомобіля по місту);
- міжмісто (проїзд автомобіля між містами);
- місто-мільйонер (проїзд автомобіля по місту з населенням більше одного мільйона).

Наприклад на машину РАФ встановлені такі норми списання пального (літрів на 1 км), які наведені в табл. 1.

Таблиця 1

РАФ	Літня норма	Зимова норма
Норма	0,15	0,1575
Міжмісто	0,1425	0,15
Місто-мільйонер	0,165	0,1725

Крім того, існує ще безліч різних додаткових чинників, які враховуються при списанні пального для кожної конкретної машини, наприклад:

- якщо придбана нова машина або машина з капітального ремонту, то на перших 1000 км до норми списання додається 10 % від норми витрати;
- якщо використовується машина з причепом, то до норми списання додається 20 % від норми витрати;
- якщо машина перевозить вибухонебезпечні матеріали, до норми додається 10 %;
- додатково до норми списання на маневрі в місцях розвантаження і завантаження додається 0,25 л до норми витрати за кожне завантаження-вивантаження;
- додатково до норми у самоскидів добуток перевезених тонно-кілометрів множиться на 0,02 л і додається до норми;
- при заготовці сільгосппродукції до норми списання додається 20 % від норми витрати.

Діючи відповідно до даних норм бухгалтерії, робиться підрахунок кількості витраченого пального і заповнюється друга частина таблиці “витрата пального”. Різниця, що залишилася між отриманням пального і бухгалтерським списанням, є боргом за водієм [20].

Система внутрішнього обліку ПММ працює таким чином:

1. Бухгалтер одноразово заповнює базу даних по ПММ на всі машини, наявні в автогосподарстві, дописуючи або списуючи машини за необхідності.

2. Після реєстрації листа при поверненні автомобіля в автогосподарство на підставі наявних даних (виписка шляхового листа диспетчером, зареєстрованого в базі даних, а також даних від заправника про

отримання водіями пального, зареєстрованих в базі даних) бухгалтер лише заносить кілометраж пробігу по відповідних нормах витрати, встановлюючи додаткові норми, якщо вони були. Після цього система проводить розрахунок витраченого пального машиною (використовуючи вищеперераховані бази даних), виводячи залишок на кінець дня.

3. В кінці місяця після підтвердження згоди користувача система автоматично видає звіт по ПММ для всіх марок машин і виводить результати розрахунків на екран.

Обробка шляхових листів забезпечує можливість розрахунку валового доходу, зарплати водіїв і нормативної витрати ПММ. Передбачений розрахунок, як по почасових, так і по відрядних шляхових листах, а також обробка реєстрів автотранспортних послуг.

Задачі *диспетчерської служби* включають облік заявок на транспортні послуги та їх виконання, формування шляхових листів із заявок, друк шляхових листів у різних форматах, формування зведень по виходу автотранспорту на лінію та виконанню заявок. Забезпечується доступ диспетчера до оперативних даних про ремонт і консервацію транспорту, про лікарняні та відпустки водіїв тощо.

Задачі *ремонтної служби* включають облік ремонтів, ТО, ППР, а також ведення поточних ремонтів і перегляд даних про раніше проведені ремонти.

У випадку ремонтів вказуються проведені роботи і замінюване устаткування. Можна проглянути історію заміни устаткування за будь-який період часу. По відкладених ремонтах можлива вказівка причини. Надається можливість складання змінно-добового завдання роботи ремонтної служби.

Система *контролю за експлуатацією машин* дозволяє бухгалтерові, директорові, головному механікові, використовуючи базу складу, що заповнюється завідувачем складу і бухгалтером, переглядати і роздруковувати вироби за підзвітною машиною і, тим самим, контролювати правильну експлуатацію автомобілів, оскільки, списуючи стару деталь, механік може визначити, коли і ким вона була отримана і скільки часу або кілометрів пропрацювала.

Крім того, система попередить про необхідність заміни деяких деталей і механізмів автомобіля після закінчення терміну служби, встановленого стандартом. Так, за показами спідометра, записаними у шляховому листі, система попередить про необхідність заміни автопокришки, необхідність змінити масло, провести ремонт двигуна.

*Облік відряджень* проводиться таким чином. На людину, що виїжджає у відрядження, виписується відрядне посвідчення, де вказується мета відрядження, термін. В кінці місяця всі відрядні посвідчення збираються і по кожному з них проводяться нарахування. Після цього всі відрядні посвідчення сортуються і підсумовуються по кожному прізвищу окремо. Ці суми передаються бухгалтерові по зарплаті для нарахування зарплати.

Система містить базу даних, до складу якої входять файли:

- список прізвищ;
- список відрядних посвідчень.

Дана система проводить виписку відрядного посвідчення по вибраному прізвищу із вказівкою місця призначення, терміну і мети відрядження, а також вказується видана сума. Всі дані заносяться в базу по обліку відряджень. Програма в кінці місяця проводить сортування всіх відряджень по прізвищах і перерахунок відповідно до законодавства. Готові дані по водіях, що відряджаються, зберігаються в базі даних звітів по відрядженнях. Програма зарплати при підготовці до проведення нарахування по зарплаті використовує ці дані для розрахунків, зберігаючи в базі зарплати по кожному водієві лише кількість відряджень за місяць і загальну суму нарахувань.

Задачі *розрахунків із замовниками по автопослугах* включають формування рахунків замовникам по шляхових листах і реєстрах.

Задачі *виробничо-технічного відділу* (ВТВ) забезпечують ведення парку транспортних засобів, історії змін в парку, прив'язки устаткування до автомобілів. При цьому використовуються пробіги і мото-години роботи автомобілів і спецобладнання, які автоматично формуються при обробці шляхових листів. Надаються широкі можливості по плануванню заміни устаткування (автошини, акумулятори, агрегати, запчастини), а також доступ до архівних даних по устаткуванню, раніше встановленому на транспортному засобі.

ВТВ використовує дані ремонтної служби про ремонти і ТО автомобілів. Надані засоби планування ТО і ППР спецобладнання. При цьому допускається планування ТО, ППР, заміни устаткування по пробігах, мото-годинах, термінах.

Задачі *відділу кадрів* забезпечують облік кадрових даних по працівниках (професії, склад сім'ї, освіта, стаж тощо), ведення даних про відпустки, лікарняні, прогули. Надається можливість обліку переміщень по посадах, професіях, підрозділах тощо.

Ведення табелів по підрозділах підприємства забезпечує автоматичне формування табелів по шляхових листах і даних відділу кадрів про відпустки, лікарняні, прогули. Передбачене ведення табелів по різних службах підприємства із врахуванням попередніх створених графіків роботи. На рівні даної задачі забезпечується попередній розрахунок зарплати. Є можливість отримання зведених даних по

балансу робочого часу.

Розрахунок заробітної плати проводиться згідно із встановленими законодавчо правилами.

Почасова оплата розглядається як постійна ставка, яку працівник отримує в кінці місяця. При відрядній платні проводиться розрахунок згідно з виконаною конкретною роботою.

Робота з системою зводиться до одноразового запису даних про співробітника в базу даних і установку статей нарахування і утримання згідно з його посадою. В кінці кожного місяця проводиться корекція статей нарахування і утримання за минулий місяць, а також залежно від виду зарплати встановлюється кількість відпрацьованого часу або днів. При нарахуванні зарплати водіям система використовує дані табелів і шляхових листів про кількість виїздів в перебігу місяця, кілометраж пробігу автомобіля і суми отриманих (якщо вони були) коштів на відрядження і нараховує зарплату даної категорії працівникам автогосподарства.

Розрахунок щорічних відпусток і компенсацій повністю автоматизований, при цьому забезпечується облік проходження медкомісії кожним співробітником. Дані про відпустки і лікарняні автоматично враховуються при нарахуванні зарплати. За необхідності є можливість автоматичного розрахунку північної надбавки [20].

В кінці місяця система після підтвердження згоди користувача автоматично формує звіт по прізвищах всіх співробітників і виводить результати роботи на екран, а у випадку потреби роздруковує їх.

У завдання системи також входить підготовка і видача корінців для ознайомлення кожного співробітника, які відображають статті нарахування і утримання при нарахуванні зарплати.

Мова програмування, розроблена для програми “зарплата”, забезпечує:

- а) обробку елементарних арифметичних операцій;
- б) виконання операцій з дужками (розділовими і активізуючими);
- в) табличне витягання величин;
- г) обробку внутрішніх змінних;
- д) виконання спеціалізованих бухгалтерських (основних) функцій.

При цьому компілятор має відповідну мову програмування і внутрішній синтаксис. Перелік команд користувача з їх описом наведений у табл. 2.

За допомогою цих команд користувач може запрограмувати будь-яку нову статтю приходу, витрати або змінити статтю на новий зміст без втручання в початковий або внутрішній код АСУ.

Розглянемо приклади програмування статей складної конфігурації, які найчастіше зустрічаються, таких як:

- оклад;
- премія;
- доплата за шкідливість;
- доплата за класність;
- податок з доходів фізичних осіб;
- аліменти,

а також прості конфігурації вигляду:

- матеріальне заохочення;
- доплата за проїзд;
- аванс.

Таблиця 2

КОМАНДА	ОПИСАННЯ ВИКОНУВАНИХ ФУНКЦІЙ
+	Складання
-	Віднімання
*	Множення
/	Ділення
%	Витягання відсотка
()	Логічні дужки
Ст=	Присвоєння значення статті
ПРХ, де Х – індекс, що набуває значення в порядку зростання від 1 до 10	Зовнішня змінна, значення якої визначає користувач в процесі встановлення статті
ТС	Значення окладу
Гр	Кількість відпрацьованого часу
Чс	Кількість відпрацьованого часу за місяць
Тб	Витягання значення табличним методом

<b>ЦІЛ</b>	Повертає цілу частину числа
<b>Пол</b>	Повертає нуль, якщо число від'ємне
<b>Ум</b>	Визначає умову
<b>Пз</b>	Повертає попереднє значення
<b>Ср</b>	Повертає середню величину ряду
<b>Пс_</b>	Значення статті за попередні місяці
<b>МХ</b> , де Х – індекс, що набуває значення в порядку зростання від 1 до 10.	Внутрішні змінні, значення яких визначає користувач в процесі встановлення статті
<b>;</b>	Логічне виділення виразу

1) ОКЛАД

$$Ст = Ум [ФЛ1, ТС/ГС, ТС] \cdot Гр,$$

де Гр – кількість відпрацьованого часу;

ТС – тарифна ставка;

ТС/ГС – оклад/відпрацьована кількість часу за місяць;

ФЛ1 – задає умову; Т – оклад; F – тариф;

УМ[] – умова взяття значення.

2) ПРЕМІЯ

$$Ст = Пр1 \% Пз,$$

де Пз – повернення суми статей поточного розрахунку; % – взяти відсоток;

Пр1 – значення відсотка визначається в змінній всередині статті при її встановленні.

3) ДОПЛАТА ЗА ШКІДЛИВІСТЬ

$$Ст = 8 \% Пз.$$

4) ДОПЛАТА ЗА КЛАСНІСТЬ

$$Ст = 15 \% Ум[Фл1, ТС/ГС, ТС] \cdot Гр.$$

5) ПОДАТОК З ДОХОДІВ ФІЗИЧНИХ ОСІБ.

$$Ст = Тб[Пз].$$

Таблиця 3

Умова	Сума	Відсоток
12	0	0
60	0	10
120	48	20
Зверху	168	30

У даній таблиці наведена умовна сітка податку з доходів фізичних осіб. Реальні значення задаються користувачем залежно від поточного значення в законодавстві. Кількість рядків або умовних полів у цьому випадку може бути вибрана довільно.

6) АЛІМЕНТИ

$$Ст = Пр1 \% ((Пр2 \% Пз) + Пр3).$$

Прості формули:

1) МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАОХОЧЕННЯ:

$$Ст = Пр1.$$

2) ДОПЛАТА ЗА ПРОЇЗД:

$$Ст = 0,05 \cdot ЦІЛ [Гр/8].$$

Як видно з перелічених вище прикладів, користувачеві надається можливість самостійно програмувати або задавати конфігурацію своїх (за законодавством) статей розрахунку нарахувань та утримань (залежно від законодавства).

*Задачі роботи з банком* забезпечують можливість отримання інформації про всі банківські операції по своєму рахунку.

На підставі аналізу досвіду роботи з банком розроблена система автоматизованого управління.

Система містить базу даних, до складу якої включаються файл запису надходження та відправлення сум зі свого рахунку.

Система роботи з банком забезпечує отримання будь-якої інформації по своєму рахунку наступним чином.

При відправленні або отриманні якої-небудь суми відбувається запис у файл. Надходження-відправлення сум зі свого рахунку реєструються. Надалі можна переглянути куди, кому і за що відправлялися гроші або ж від кого і за що отримувались [21].

**Висновки з даного дослідження та перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** На



основі проведеного аналізу розроблена автоматизована система для вирішення вказаних вище завдань має специфічні особливості:

– забезпечується високий ступінь настроювання розрахунків, що дозволяє врахувати будь-які специфічні ситуації, а також будь-яку ситуацію складових валового доходу і зарплати. У шляховому листі допускається необмежена кількість замовників, водіїв (машиністів, операторів). При розрахунку ПММ забезпечується окремий розрахунок по необмеженій кількості механізмів і спецобладнання і довільній кількості видів пального.

– наявні широкі можливості настроювання алгоритмів розрахунку, в яких можуть залучатися відібрані дані за відповідними критеріями, як сьогодення, так і минулих періодів, що забезпечує вирішення широкого кола завдань нарахування різних премій і надбавок, розподіл зарплати по бригадному підряду тощо. Розраховуються податки, відрахування до пенсійного фонду, аліменти, північні та районні надбавки тощо. Розрахунок відпускних і оплата лікарняних листів базуються на даних відділу кадрів і повністю автоматизовані;

– формування оперативних даних для адміністрації підприємства виконується на основі даних: диспетчерської служби – про виконання замовлень і вихід автомобілів на лінію, ПТО – про стан парку автомобілів, ремонтної служби – про хід виконання ремонтних робіт, відділу кадрів – про зміни у складі працівників;

– надається можливість генерації звітів на основі моделей друку, включених до складу системи. Даний підхід дозволяє побудувати зведення відповідно до потреби підприємства. Можна вибрати для звітів лише необхідні стовпці даних, змінити сортування даних або відібрати необхідну для зведення інформацію. Даний принцип підтримується у всіх задачах. Передбачене виведення звітів у текстовому форматі, у форматі RTF або таблиць Excel;

– будь-яке завдання орієнтована на необмежену кількість робочих місць. Адміністратор системи має можливість виділити для користувача необхідне коло завдань і за необхідності змінити їх склад. Права користувача на доступ до даних можуть бути обмежені режимом перегляду;

– технічна можливість неконтактної ідентифікації автотранспорту («електронний номерний знак») в системі пропускового режиму (реєстрація виїзду автотранспорту на лінію та його повернення);

– взаємодія системи (комплексу) з іншими інтегрованими системами управління по вибору замовника (наприклад 1С-Бухгалтерії, системою КУЗ та ін.). Для забезпечення взаємодії використовується апарат OLE.

Подібного роду системи впроваджені на 5 підприємствах автогосподарства Житомирської області.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. *Сфремов В.М.* Побудова систем управління автогосподарством із застосуванням підходу багатоагентного програмування // Вісник ЖІТІ. – 2000. – № 12 / Технічні науки. – С. 234–237.
2. *Каган П.Б.* Автоматизация управления и учета автомобильного транспорта и строительных машин // Компьютер в бухгалтерском учете и аудите. – 1999. – № 4. – С. 25–27.
3. *Норенков И.П.* Автоматизированные системы управления документами и документооборотом // Информационные технологии. – 1999. – № 9. – С. 52–54.
4. *Турчин С.* Три основные вопроса автоматизации // Компьютерное обозрение. – 2000. – № 8. – С. 37–39.
5. *Турчин С.* Основные проблемы автоматизации управления предприятием // Компьютерное обозрение. – 2000. – № 6. – С. 22–25.
6. *Лозовая Т.* Бухгалтерский учет и уровни стратегического управления // Газета «Бизнес» / Бухгалтерия. – 2000. – № 8. – С. 108–109.
7. *Власова А., Титаренко А.* Реструктуризация: разработка стратегии предприятий // Газета «Бизнес» / Бухгалтерия. – 2000. – № 8. – С. 110–113.
8. *Власова А., Титаренко А.* Реструктуризация: разработка стратегии предприятий // Газета «Бизнес» / Бухгалтерия. – 2000. – № 8. – С. 110–113.
9. *Сочнев С.В.* Аспекты построения системы непрерывного и согласованного корпоративного управления // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2000. – № 1. – С. 76–80.
10. *Искусственный интеллект: Применение в интегрированных производственных системах / Под ред. Э.Кьюсиака.* – М.: Машиностроение, 1991. – 544 с.
11. *Сапун А.* Краткий путеводитель по системам электронного документооборота // Компьютерное обозрение. – 2000. – № 18–19. – С. 14–23.
12. *Авраменко В.П., Калачева В.В.* Интеллектуальные технологии, повышение эффективности, бизнес-процессы, принятие оптимальных решений // Бионика интеллекта: Научн.-техн. журнал. – 2007. – №1 (66). – С. 95–97.
13. *Капитонова Ю.В., Марьянович Т.П., Мищенко А.А.* Об автоматизации проектирования и

- моделирования компонентов компьютерных систем // Кибернетика. – 1997. – № 6. – С. 94–108.
14. *Добрынин А., Елифанов В.* Комплексная система управления автотранспортным предприятием «СГ Транспорт» // Автомобильный транспорт. – 1999. – № 2. – С. 18–20.
  15. *Норенков И.П.* Подходы к проектированию автоматизированных систем // Информационные технологии. – 1998. – № 2. – С. 2–9.
  16. *Бруштейн Д.П.* Вычислительные центры в системе контроля автотранспортной информации. – 1996. – 176 с.
  17. *Лохов А.Н.* Организация управления на автомобильном транспорте. – 1995. – 272 с.
  18. *Назаров В.А.* Совершенствование учёта на станциях технического обслуживания автомобилей. – 1995. – 88 с.
  19. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – Минтранс УССР. – 1994. – 78 с.
  20. *Талицкий И.И.* Нормы расхода топлива и инструментов на ремонт и эксплуатацию автомобилей: Справочник. – 1993. – 98 с.
  21. *Коган Э.И.* Учёт и отчётность на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1994. – 255 с.
  22. *Певзнер Г.М.* Экономия топлива на автомобильном транспорте: Комплект из 10 плакатов. – 1994.

ЄФРЕМОВ Віталій Миколайович – здобувач Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- автоматизація;
- програмування;
- штучний інтелект.

Тел.: +38 093 647 52 21.

E-mail: [eyuri@list.ru](mailto:eyuri@list.ru)

Подано 27.06.2008

**Єфремов В.М.** Предметна область та основні завдання автоматизації автогосподарства  
**Ефремов В.Н.** Предметная область и основные задачи автоматизации автохозяйства  
**Yefremov V.N.** The subject domain and basic tasks of automation of autoeconomy

УДК 681.3.06

**Предметная область и основные задачи автоматизации автохозяйства / В.Н. Ефремов**

В данной статье рассматривается предметная область и основные задачи автоматизации автохозяйства с учётом специфического подхода к построению данных систем в условиях рыночных отношений, как правило, динамически изменяемых и мало предсказуемых.

УДК 681.3.06

**The subject domain and basic tasks of automation of autoeconomy / V.N. Yefremov**

In this article a subject domain and basic tasks of automation of autoeconomy is examined taking into account specific approach to the construction of these systems in the conditions of relations of markets, as a rule, dynamically changeable and little predictable