

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РАСЧЕТА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Н. Б. Горбачева

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова»

Поступила в редакцию 09.05.2017 г.

**Аннотация.** В работе предлагается разработка алгоритма, который отображает принципы функционирования модулей программного продукта и его основные возможности. В качестве методов проектирования были использованы стандарты IDEF0 – методология функционального проектирования и DFD - диаграммы потоков данных. Для решения поставленных задач были построены структурная схема автоматизированной системы расчета заработной платы и контекстная диаграмма. Разработанный программный продукт, предназначенный для автоматизации оплаты труда, был рассмотрен в одном из предприятий. Его внедрение существенно облегчило трудовую деятельность сотрудников бухгалтерии и повысило оперативность ведения учета оплаты труда.

**Ключевые слова:** информационное обеспечение, учет, планирование, программный продукт, принцип системности, программное обеспечение, базы данных, алгоритм.

**Annotation.** In work development of an algorithm which displays the principles of functioning of modules of the software product and its main opportunities is offered. As design methods the IDEF0 standards – methodology of functional design and DFD - the chart of data flows have been used. For the solution of objectives the block diagram of the automated system of payroll calculation and the contextual chart have been constructed. The developed program product intended for compensation automation has been considered in one of the enterprises. His introduction has significantly facilitated work of staff of accounts department and has increased efficiency of conducting accounting of compensation.

**Keywords:** information support, account, planning, software product, principle of systemacity, software, databases, algorithm.

Научно-технический прогресс, а также переход в экономике к рыночным отношениям чрезвычайно ускорили внедрение в различные сферы социально-экономической жизни общества новейших достижений в области автоматизации производства. Компьютеризацию человеческой деятельности в целом можно считать наиболее значимой особенностью, характеризующей научно-технический прогресс всего человечества второй половины XX и XXI века [2].

Масштабное использование в производственных процессах автоматизированного и автоматического оборудования является автоматизацией производства. Автоматизация учета предусматривает, прежде всего, повышение производительности труда у сотруд-

ников, а также повышения их квалификации и профессиональной грамотности. Основой для учета, контроля и планирования служат разнообразные приказы, бухгалтерские формы, списки и отчеты, так как они со временем накапливаются и обновляются. При достаточно большом объеме информации обобщение и поиск требуемых сведений, который осуществляется вручную, является трудоемким процессом. Однако, это упрощается с помощью программ автоматизации различных расчетных и информационно-справочных задач по бухгалтерскому учету. Программ по выполнению бухгалтерских операций очень много, но у каждого предприятия есть свои нюансы и зависимость от специфики того или иного предприятия.

Наиболее трудоемким участком бухгалтерского учета являются расчеты по оплате

труда персонала. На отечественном рынке программных продуктов представлен довольно большой выбор решений – это и мини-бухгалтерии, в которых заложены функции расчета зарплаты, и специализированные системы, работающие автономно, а также функциональные модули, которые входят в состав управленческих или бухгалтерских комплексов.

Специализированные системы, которые работают автономно, используются на более крупных предприятиях со сложными моделями учета оплаты труда. Но если организация или предприятие заинтересовано в создании единого информационного пространства, в использовании общей технологии учета при автоматизации собственной деятельности и хочет оградить себя от различных неудобств при вводе данных в основную учетную систему, то рассматриваемый вариант автоматизации будет невозможен.

В наше время в некоторых организациях могут возникнуть проблемы с несвоевременной выплатой зарплаты сотрудникам. Поэтому приобретает чрезвычайное значение корректность расчета подоходного налога.

Также достаточно важным аспектом является интерфейс программного продукта. Главное, чтобы представление интерфейса соответствовало существующей технологии работы расчетчиков, чтобы переход из одного функционального режима в другой требовал минимум времени, а данные по сотрудникам и итоги расчетов были приведены в удобной компактной форме.

Необходимо правильно и своевременно относить в себестоимость продукции суммы зарплаты и отчислений органам социального страхования, анализировать показатели по труду и зарплате для оперативного руководства и составления требуемой отчетности. Основная зарплата рассчитывается в соответствии с окладами, тарифными ставками, сдельными расценками. Также происходит учет различных доплат, которые связаны с работой в ночное время, отклонениями от нормальных условий работы, сверхурочными работами, оплата простоев не по вине рабочих, за бригадирство и т. д.

Для достижения поставленной цели необходимо разработать информационную модель автоматизированной системы расчета заработной платы, а также разработать программный продукт, основанный на информационной модели.

Помимо хранения, обновления, редактирования и анализа информации, содержащейся в базе данных, необходимо осуществлять формирование и вывод информации по запросам и отчетам. Поскольку требуемые задачи достаточно сложные, то необходимы удобные средства доступа к базам данных различных форматов и гибкий язык программирования. Поэтому наиболее подходящим инструментом является среда визуальной разработки, которая обеспечивает доступ к данным баз данных всех существующих форматов и возможность ее обработки – это язык программирования C++. Также язык программирования C++ предназначен для создания компилируемого программного кода.

Обратимся к алгоритму. Алгоритм отображает принципы функционирования модулей программного продукта и его основные возможности. В процессе работы с программным продуктом предоставляется возможность пополнения информацией словарей базы данных. Словарь в данном контексте является справочником какой-либо однотипной информации (например, справочник подразделений, справочник должностей). При вводе новой информации у пользователя есть возможность выбрать допустимые значения из справочников.

В качестве методов проектирования были использованы стандарты IDEF0 – методология функционального проектирования и DFD – диаграммы потоков данных. Средства проектирования – BPWin; инструментальные средства RAD-разработки подмножество языка программирования C++, предназначенное для создания компилируемого программного кода, база данных. Для разработки программного продукта предлагается использовать RAD Studio2009 – среду программирования, которая относится к средствам быстрой разработки приложения, подмножество Си++.

Для решения поставленных задач были построены структурная схема автоматизированной системы расчета заработной платы и контекстная диаграмма. На основании первичных документов были сформированы следующие массивы исходной информации:

- Массив VX-1 формируется на основании Личной карты сотрудника;
- Массив VX-2 формируется на основании Табеля учета рабочего времени.

Помимо указанных массивов, с участка справочной информации используются массивы, содержащие информацию о структуре предприятия и другую справочную информацию.

Например, при решении задачи «Начисление за месяц» (ZB-1) используются массивы (VX-1), (VX-2), (PP-3) и (PP-5). Результат вычислений записывается в массивах (PS-1), (PS-2) и (PS-5). При решении задачи производится расчет следующих видов начислений:

- Сумма аванса для  $n$ -го рабочего:

$$A_n = 0,4 * Z_n,$$

где  $Z_n$  – Денежное содержание за месяц.

В качестве исходных данных используется информация промежуточного массива (PS-2), содержащего значения денежного содержания работников за месяц.

Результаты расчетов фиксируются в массивах (PS-1) и (PS-5).

- Сумма заработка по установленным окладам:

$$Z_0 = \frac{O * B_{фп}}{B_M},$$

где  $O$  – сумма оклада;  $B_{фп}$  – фактическое время работы;  $B_M$  – рабочие дни в месяц.

Результаты расчетов фиксируются в массивах (PS-1), (PS-2) и (PS-5).

- Сумма премии:

$$Z_{пp} = \frac{Z_{исп} * Q_{пp}}{100},$$

где  $Z_{исп}$  – сумма заработка, по которой начисляется премия;  $Q_{пp}$  – процент премии.

Результаты расчетов фиксируются в массиве (PS-1).

- Сумма надбавки за особые условия труда:

$$Z_{оу} = \frac{Z_{исп} * Q_{оу}}{100},$$

где  $Z_{исп}$  – сумма заработка, по которой начисляется премия;  $Q_{оу}$  – процент надбавки (60–120 %).

Результаты расчетов фиксируются в массиве (PS-1).

- Сумма надбавки за стаж работы:

$$Z_{ст} = \frac{Z_{исп} * Q_{ст}}{100},$$

где  $Z_{исп}$  – сумма заработка, по которой начисляется премия;  $Q_{ст}$  – процент надбавки (10, 15, 20 или 30 %).

Результаты расчетов фиксируются в массиве (PS-1).

При решении задачи «Начисление больничных» (ZB-2) используются массивы (VX-1), (VX-2) и (PS-2). Результат вычислений записывается в массивах (PS-3) и (PS-5).

- Размер пособия по временной нетрудоспособности:

$$Z_{нт} = \frac{(Z_{срд1} + Z_{срд2}) * Q_{нт}}{100},$$

где  $Z_{срд1}$  – средний заработок за один год;  $Z_{срд2}$  – средний заработок за второй год; 730 календарных дней;  $Q_{нт}$  – процент оплаты по временной нетрудоспособности (60, 80 или 100 %).

При решении задачи «Начисление отпусков» (ZB-3) используются массивы (VX-1), (VX-2) и (PS-2). Результат вычислений записывается в массивах (PS-4) и (PS-5).

- Сумма оплаты за отпуск:

$$Z_{от} = \frac{Z_{срд} * N * Q_{от}}{100},$$

где  $Z_{срд}$  – средний заработок;  $N$  – календарные дни отпуска;  $Q_{от}$  – процент оплаты за отпуск.

При решении задачи «Расчет подоходного налога» (ZB-4) используются массивы (VX-1), (PS-2) и (PS-5). Результат вычислений записывается в массивах (PS-5).

- Сумма налога:

$$N = \frac{(Z_{сум} - Z_{выч}) * Q_H}{100},$$

где  $Z_{сум}$  – суммарный заработок за месяц;  $Z_{выч}$  – сумма льготных вычетов;  $Q_H$  – ставка налога (13 %).

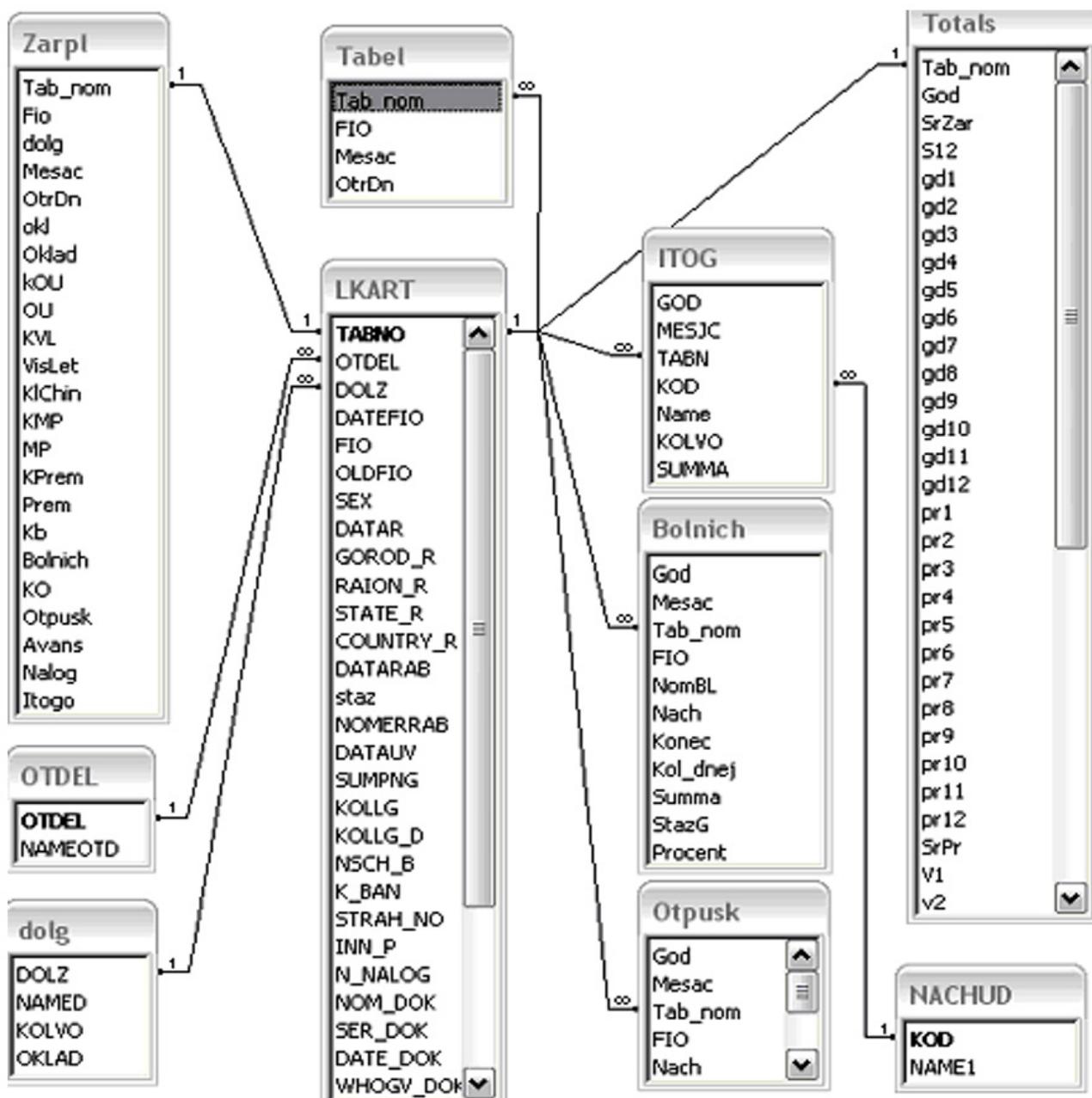


Рис. 1. Структура базы данных

При решении задачи «Формирование отчетов» (ZB-5) используются массивы (VX-1) и (PS-5). Результат распечатывается.

Выходные документы:

- Расчетная ведомость (ДВ-1);
- Расчетный лист (ДВ-2);
- Список в банк (ДВ-3).

Структура базы данных, созданная для корректной реализации функциональных требований программного комплекса, представлена на следующем рис. 1.

Разработанный программный продукт (ПП), предназначенный для автоматизации

оплаты труда, был рассмотрен в одном из ООО города Воронежа.

Полезный эффект от применения нового ПП равен 24480 руб.

Максимальная цена реализации для нового ПП составит 81936 руб.

Поскольку минимальная цена нового ПП ниже максимальной, значит товар выгоден на рынке. Окупаемость нового ПП – 0,5 лет.

Его внедрение существенно облегчит трудовую деятельность сотрудников бухгалтерии: ускорит процесс поиска необходимой информации, автоматизирует упорядочива-

ние хранимых данных и позволит оперативно получать необходимые выходные данные. Основные возможности, какие должен представлять программный продукт, направлены на автоматизацию работы по учету оплаты труда. Разработанный программный продукт должен повысить оперативность ведения учета оплаты труда и гарантировать безошибочный учет всех поступающих данных и изменение уже существующих. АРМ бухгалтера может быть внедрено и использоваться на других предприятиях.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбачева Н. Б., Ильина Е. А. Применение компьютерных технологий для решения экономических задач // Товарный менедж-

**Горбачева Наталья Борисовна** – канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информационных технологий в экономике Воронежского филиала ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова».  
Тел.: 8-904-214-56-14  
E-mail: djerry1@rambler.ru

жмент: экономический, логистический и маркетинговый аспекты. – 2016. – С. 60–62.

2. Горбачева Н. Б., Подболотова М. Б. Теория моделирования и информационные технологии // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. – 2015. – № 1. – С. 41–43.

3. Бухгалтерский учет: учет оборотных средств: Учебное пособие. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 192 с.

4. Воронцова Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 80 с.

**Gorbacheva Natalya Borisovna** – the candidate of physical and mathematical sciences, the associate professor of information technologies in economy of the VO FGBOU Voronezh branch «Russian economic university of G. V. Plekhanov».  
Tel.: 8-904-214-56-14  
E-mail: djerry1@rambler.ru