

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАГИСТРАТУРА

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»

Магистерская диссертация

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ “ЗАРПЛАТА И КАДРЫ” НА
ОСНОВЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.2**

6М070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Исполнитель _____ Подольян С.В.
(подпись, дата)

Научный руководитель
Профессор, к.т.н. _____ Шагиева Р.А.
(подпись, дата)

Нормоконтроллер
Профессор, к.т.н. _____ Шагиева Р.А.
(подпись, дата)

Допущен к защите:

Зав.кафедрой «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»
Профессор, к.т.н. _____ Шагиева Р.А.
(подпись, дата)

Павлодар, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1 Автоматизация информационных процессов	4
1.1 Задачи автоматизации информационных процессов	4
1.2 Методы создания информационных систем	6
1.3 Факторы, влияющие на разработку системы	8
1.4 Сравнительный анализ программных продуктов	10
1.4.1 Программное обеспечение 1С:Предприятие	10
1.4.2 КИС «Парус»	23
1.4.3 ERP SAP	30
2 Предпроектное исследование	37
2.1 Характеристика Инновационного Евразийского университета и учетная политика	37
2.2 Документальное оформление и порядок учета личного состава и рабочего времени	41
2.3 Порядок расчета заработной платы	44
2.3.1 Система доплат как фактор стимулирования труда в Инновационном Евразийском университете	52
3 Разработка технического задания	66
3.1 Выбор программного продукта	66
3.2 Сравнение и выбор конфигурации	67
3.3 Особенности внедрения программного обеспечения в Инновационном Евразийском университете	74
3.4 Этапы сбора информации	78
3.5 Функциональные требования на реализацию подсистемы «1С: Зарплата и кадры 8»	79
3.6 Функциональные требования на реализацию подсистемы «1С: Бухгалтерия 8»	79
3.7 Требования к реализации переноса данных	80
3.8 Алгоритм перехода	81
3.9 Интеграция с другими системами	82
3.10 Описание пользователей	82
3.11 Тестирование системы	83
Заключение	92
Список использованной литературы	93

ВВЕДЕНИЕ

Бухгалтерский учет на хозяйствующих субъектах в условиях рыночных отношений имеет огромное значение. Он строится на основе общих принципов и положений, закрепленных в Стандартах бухгалтерского учета, Генеральном плане счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности субъектов, изданных в соответствии с Законами Республики Казахстан «О бухгалтерском учете», «О налогах и других обязательных платежах в бюджет», а также инструкций, положений и рекомендаций, изданных компетентными органами Республики Казахстан по бухгалтерскому учету. Причем, действующая в республике система бухгалтерского учета приближена к Международным бухгалтерским стандартам.

Данные учета используются для оперативного руководства работой хозяйствующих субъектов и их структурных подразделений, для составления государственной финансовой отчетности, экономических прогнозов и текущих планов и, наконец, для изучения и исследования закономерностей развития экономики страны.

В современных условиях хозяйствования практически невозможно управлять сложным экономическим механизмом хозяйствующего субъекта без своевременной, полной и достоверной экономической информации, которую дает только четко налаженная система учета.

Подобная система должна отвечать большому количеству требований, таких как, надежность и гибкость. Система должна обеспечивать пользователей достоверной информацией, которую пользователь может получить в любой необходимый ему момент, и которая будет отображена в необходимом пользователю виде.

Высокие требования, предъявляемые к системе, обязывают разработчиков подходить к процессу разработки с определенным, заранее составленным планом. Подобный план должен описывать все этапы разработки, с точным указанием сроков, отведенных на каждый этап. Причем, чем подробнее будет этот план, тем выше будет вероятность разработать качественную систему. План, предназначенный для разработки компьютерной системы, называется техническим заданием.

В данной диссертации изучен процесс создания технического задания для разработки и внедрения программного обеспечения, необходимого для автоматизации рабочих процессов для расчетного отдела и отдела кадров Инновационного Евразийского Университета.

1. Автоматизация информационных процессов

1.1 Задачи автоматизации информационных процессов

Цель автоматизации информационных процессов - повышение производительности и эффективности труда работников, улучшение качества информационной продукции и услуг, повышение сервиса и оперативности обслуживания пользователей. Автоматизация базируется на использовании средств вычислительной техники (СВТ) и необходимого ПО.

Основные задачи автоматизации информационных процессов заключаются в:

- 1) сокращении трудозатрат при выполнении традиционных информационных процессов и операций;
- 2) устранении рутинных операций;
- 3) ускорении процессов обработки и преобразования информации;
- 4) расширении возможностей осуществления статистического анализа и повышении точности учетно-отчетной информации;
- 5) повышении оперативности и качественного уровня обслуживания пользователей;
- 6) модернизации или полной замене элементов традиционных технологий;
- 7) расширении возможностей организации и эффективного использования информационных ресурсов за счет применения;
- 8) облегчении возможностей широкого обмена информацией, участия в корпоративных и других проектах, способствующих интеграции и т.п.

Автоматизированная система - это система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая автоматизированную технологию выполнения установленных функций.

Автоматизированная система (АС) состоит из взаимосвязанной совокупности подразделений организации и комплекса средств автоматизации деятельности, и реализует автоматизированные функции по отдельным видам деятельности. Разновидностью АС являются информационные системы (ИС), основной целью которых является хранение, обеспечение эффективного поиска и передачи информации по соответствующим запросам.

ИС - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели [1].

При этом автоматизированные информационные системы (АИС) являются областью информатизации, механизмом и технологией, эффективным средством обработки, хранения, поиска и представления информации потребителю. АИС представляют совокупность функциональных подсистем сбора, ввода, обработки, хранения, поиска и распространения информации. Процессы сбора и ввода данных необязательны, поскольку вся необходимая и

достаточная для функционирования АИС информация может уже находиться в составе её БД.

Под базой данных (БД) обычно понимают именованную совокупность данных, отображающую состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области.

База данных – это совокупность размещаемых в таблицах однородных данных; это и именованную совокупность данных, отображающую состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области.

Управляют информационными процессами в БД с помощью СУБД (систем управления базами данных).

Совокупность баз данных обычно называют банком данных. При этом банк данных представляет собой логическую и тематическую совокупность баз данных.

Автоматизированная информационная система (Automated information system, AIS) - это совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и (или) управления данными и информацией, а также для производства вычислений.

Основная цель АИС - хранение, обеспечение эффективного поиска и передачи информации по соответствующим запросам для наиболее полного удовлетворения информационных запросов большого числа пользователей. К основным принципам автоматизации информационных процессов относят: окупаемость, надежность, гибкость, безопасность, дружелюбность, соответствие стандартам.

Выделяют четыре типа АИС:

- 1) охватывающий один процесс (операцию) в одной организации;
- 2) объединяющий несколько процессов в одной организации;
- 3) обеспечивающий функционирование одного процесса в масштабе нескольких взаимодействующих организаций;
- 4) реализующий работу нескольких процессов или систем в масштабе нескольких организаций.

При этом наиболее распространенными и перспективными считаются: фактографические, документальные, интеллектуальные (экспертные) и гипертекстовые АИС.

Для работы с АИС создают специальные рабочие места пользователей (в том числе работников), получившие название "автоматизированное рабочее место" (АРМ).

АРМ - комплекс средств, различных устройств и мебели, предназначенных для решения различных информационных задач.

Общие требования к АРМ: удобство и простота общения с ними, в том числе настройка АРМ под конкретного пользователя и эргономичность конструкции; оперативность ввода, обработки, размножения и поиска документов; возможность оперативного обмена информацией между персоналом организации, с различными лицами и организациями за ее пределами; безопасность для здоровья пользователя. Выделяют АРМ для

подготовки текстовых и графических документов; обработки данных, в том числе в табличной форме; создания и использования БД, проектирования и программирования; руководителя, секретаря, специалиста, технического и вспомогательного персонала и другие. При этом в АРМ используются различные операционные системы и прикладные программные средства, зависящие, главным образом, от функциональных задач и видов работ (административно-организационных, управленческих и технологических, персонально-творческих и технических) [2].

АИС можно представить как комплекс автоматизированных информационных технологий, составляющих ИС, предназначенную для информационного обслуживания потребителей. Основные компоненты и технологические процессы АИС изображены на рисунке.

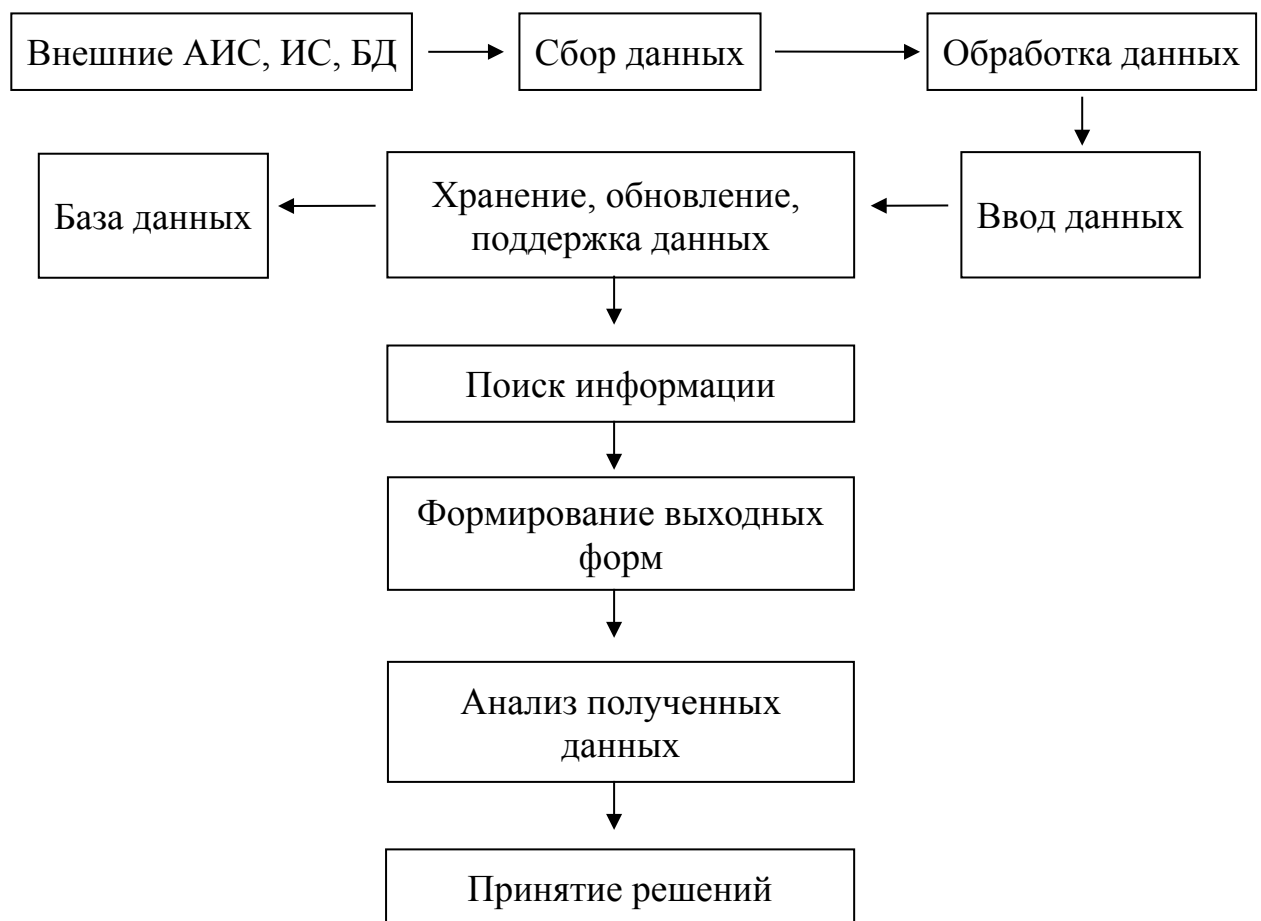


Рисунок 1. Основные компоненты и технологические процессы АИС

1.2 Методы создания информационных систем

В качестве альтернативных подходов к созданию системы может быть выбран либо метод “от задачи”, либо метод “интеграции”.

Метод "от задачи". Метод позволяет внедрять каждую задачу по отдельности, практически не принимая во внимание проектные решения, найденные для других задач.

Так, для предприятия могут быть по отдельности рассмотрены следующие задачи учета:

- 1) учет денежной наличности; учет расчетов с дебиторами;
- 2) учет материальных запасов;
- 3) учет заработной платы;
- 4) учет основных средств и др.

Реализация этого метода предполагает либо разработку экономических задач по отдельности по определенной логической последовательности, либо параллельно, что является более предпочтительным с точки зрения сроков выполнения проектных работ.

Метод "интеграции". Метод заключается в создании целостной автоматизированной информационной системы, конструируемой из относительно независимых функциональных подсистем, при решении задач которых используются общие массивы для обмена данными определенных видов.

Сравнение метода "от задачи" и метода "интеграции".

Преимуществами метода "от задачи" являются:

- 1) простота реализации метода, поскольку задачи разрабатываются автономно друг от друга;
- 2) отсутствие глубоких структурных изменений;
- 3) легкость расчета затрат на решение задачи;

- 4) простота внесения изменений в программы уже реализованной задачи.

К недостаткам метода "от задачи" можно отнести:

- 1) сбор одних и тех же данных для нескольких задач, что приводит к дополнительным трудовым затратам;
- 2) невозможность полной интеграции управления объектом, т.к. сопряжение разрабатываемых по отдельности задач и координации работ представляют большие трудности.

Метод "интеграции" дает возможность обеспечения комплексного решения задач управления, совершенствования организационной структуры объекта, а также однократного сбора и регистрации данных, используемых несколькими информационными подсистемами.

Среди недостатков метода "интеграции" необходимо назвать следующие:

- 1) трудности координации труда разработчиков;
- 2) невозможность определения стоимости автоматизированной информационной подсистемы, т.к. одни и те же массивы используются несколькими подсистемами;
- 3) сложности реализации метода, а в последствии и внесения изменений.

Создание АИС в экономике может осуществляться по трем вариантам:

- 1) выполнение этой работы собственными силами;
- 2) изготовление проектных решений силами специалистов из сторонней организации;
- 3) покупка готовых пакетов прикладных программ.

Первый путь достаточно сложен. Он предполагает решение нескольких проблем:

Экономист должен приобрести квалификацию пользователя персонального компьютера.

Необходимо построить модель информационной системы и ее функционирования на экономическом объекте.

Реализовать построенную модель (или ее часть) средствами, доступными квалифицированному пользователю.

Достоинством такого подхода является приобретение пользователем некоторых навыков и выработка собственных критериев оценки соответствующих программ. Однако он трудоемок, а главное — не гарантирует качественную работу по созданному пользователем сценарию.

Разработка собственных инструментальных средств с привлечением консультантов в области компьютеризации экономических задач — дело также весьма трудоемкое и дорогостоящее, и только мощная компьютерная фирма с большим научным и практическим заделом может помочь в решении этой проблемы. По экономическим соображениям предпочтение следует отдать использованию готовых пакетов программ, выбрав наиболее подходящий из них для условий конкретного объекта.

Из-за отсутствия информации зачастую покупаются программы, хорошо разрекламированные какой-либо фирмой, но, в принципе, мало пригодные для специфических условий работы на конкретном объекте. Причина здесь, как правило, заключается не в качестве программы, а лишь в ограниченности набора функций. Нецелесообразным является покупка дорогостоящего мощного программного продукта для объекта, где вполне достаточно использовать дешевую и простую в эксплуатации программу [2].

Поиск рациональных путей проектирования ведется по следующим направлениям:

использование типовых проектных решений совместно с пакетами прикладных программ (ППП) с последующей привязкой их к конкретным условиям внедрения и функционирования, разработка автоматизированных систем проектирования (АСП).

В настоящее время большее число организаций предпочитают покупать готовые программные средства, пакеты и технологии и при необходимости прибавляют к ним свое программное обеспечение. Как правило, базовая система строится по модульному принципу, позволяющему настраивать ее в соответствии с пожеланиями пользователей.

1.3 Факторы, влияющие на разработку системы

При разработке АИС разработчикам необходимо учитывать большое количество различных факторов, которые непосредственно влияют на весь процесс разработки в целом, либо на определенные этапы разработки. Подобные факторы необходимо учитывать заранее, чтобы избежать продления процесса разработки, либо его полной остановки.

Основными факторами, влияющими на процесс разработки АИС являются:

- 1) финансовые;
- 2) управленческие;
- 3) технические;
- 4) социологические;

Рассмотрим каждый фактор отдельно. Финансовые факторы являются основополагающими в процессе разработки. Эти факторы включают в себя абсолютно все затраты, необходимые для разработки и внедрения АИС. Затраты можно подразделить на несколько видов:

- 1) работа разработчиков;
- 2) программное обеспечение, необходимое для разработки;
- 3) издержки в процессе внедрения и тестирования;
- 4) риски.

Заработная плата разработчиков должна быть оговорена заранее и иметь определенный размер. Без этого вида затрат невозможна разработка ни какой АИС, так как без соответствующей оплаты ни кто не будет работать.

Стоимость программного обеспечения также может быть подразделена на два вида затрат, стоимость программного обеспечения необходимого для разработки и готовое программное обеспечение, на базе которого будет создаваться АИС.

В процессе внедрения и тестирования системы, большая часть работников, которые в дальнейшем будут использовать разрабатываемую АИС, будут на определенную часть времени отвлечены от своей основной работы, что может повлечь за собой некоторые издержки в производстве. Таким образом необходимо предусмотреть подобные затраты, либо выработать стратегию, которая минимизирует эти затраты.

Чем сложнее разрабатываемая АИС, тем вероятнее, что некоторые работы могут быть не выполнены в определенный срок, поэтому необходимо заранее закладывать в стоимость разработки АИС определенные риски.

Управленческие факторы могут быть весьма различны. Эти факторы определяют назначение АИС и условия её применения. Управленческие факторы можно подразделить на несколько видов:

- 1) законодательные;
- 2) корпоративные.

Законодательные факторы связаны с изменением законодательства страны или стран, в которых должна применяться разрабатываемая АИС. Например, изменение системы отчетности, которую необходимо сдавать предприятию.

Корпоративные обусловлены внутренней политикой самого предприятия, для которого разрабатывается АИС. Например, это может быть изменение системы внутреннего учета на предприятии, либо изменение некоторых механизмов производства предприятия.

Технические факторы определяют техническую составляющую, в рамках которой будет действовать разрабатываемая АИС. Чем сложнее разрабатываемая АИС, тем больший технический потенциал необходим для её работы. Эти факторы можно подразделить на несколько видов:

- 1) внутренние ресурсы предприятия;
- 2) внешние ресурсы.

К внутренним ресурсам относится мощность всех технических составляющих самого предприятия, сервера, клиентские компьютеры, коммуникационные сети.

Внешние ресурсы представляют собой условия, от которых зависит функционирование внутренних ресурсов предприятия. Например, подача электроэнергии и доступ к внешним каналам связи.

Социальные факторы обусловлены работниками, которые будут тестировать и эксплуатировать разрабатываемую АИС. Эти факторы можно подразделить на несколько видов:

- 1) квалификационные;
- 2) инновационные;

К квалификационным факторам относятся навыки и умения пользователей. В случае если квалификация пользователя не соответствует

требуемому уровню, то возможно либо замедление процесса тестирования, либо процесса эксплуатации, либо в процессе эксплуатации могут возникнуть ошибки, не выявленные пользователем в процессе тестирования разрабатываемой АИС.

Инновационные факторы определяют степень адаптации пользователей к новым механизмам, используемым в разрабатываемой АИС.

1.4 Сравнительный анализ программных продуктов

1.4.1 Программное обеспечение 1С:Предприятие

В расчетном отделе и отделе кадров на данный момент используется АИС 1С 7.7 «Зарплата и кадры». Так как данная система успешно эксплуатировалась на протяжении продолжительного периода времени, было принято решение использовать новую АИС этого же производителя 1С Предприятие 8.2.

В системе 1С:Предприятие можно выделить две ключевые составляющие:

- 1) технологическую платформу;
- 2) прикладные решения автоматизации различных участков деятельности, которые создаются с помощью технологической платформы.

Такая организация обеспечивает хорошую адаптацию прикладных решений для конкретных заказчиков. В этом случае разработчик, даже не участвовавший в создании прикладного решения, располагает всеми необходимыми ресурсами для внесения в него изменений. Заметим, что в настоящее время уже имеется большое количество и стандартных, и узкоспециализированных конфигураций. И большей части разработчиков приходится модифицировать уже имеющиеся решения. Открытость для подобной модификации делает систему 1С:Предприятие очень удобной для программистов, которые могут дорабатывать и развивать существующие типовые разработки [3].

Можно сказать, что каждая организация, располагая небольшим составом разработчиков (даже одним программистом), может настроить большинство стандартных прикладных решений под себя. Для модификации не требуется использовать какие-либо отдельные программные продукты — все средства разработки входят в состав технологической платформы.

В технологической платформе выделяются две составляющие:

- 1) среда исполнения;
- 2) среда разработки.

Среда исполнения называется режимом работы 1С:Предприятие, а среда разработки открывается пользователю при запуске системы в режиме конфигуратора.

В среде разработки используется технология метаданных, которые представляют собой структуру объектов, описывающую конкретное прикладное решение. Среда исполнения выполняет (проигрывает) метаданные. Здесь

можно провести некую аналогию с любой системой, выполняющей программный код.

При работе с метаданными доступно широкое использование визуальных средств разработки. В этом случае программисту не требуется писать программный код для добавления нового объекта метаданных. Все выполняется с помощью щелчков мыши и установки необходимых параметров в списках, переключателях и других элементах управления. Результат же этих действий автоматически трансформируется системой в программный код.

Работа программиста в среде разработки приводит к построению конкретной конфигурации. И такая конфигурация реализуется (проигрывается) в среде выполнения (в режиме 1С:Предприятие). Что касается конфигурации, то платформа 1С:Предприятие содержит фиксированный набор прототипов (шаблонов) объектов конфигурации. Например, имеются — шаблоны справочника, документа, регистра сведений, отчета и т.д. Когда в среде разработки создается новый объект конфигурации, то он наследует используемый при его построении шаблон.

Таким образом, несмотря на то, что каждая прикладная конфигурация обладает собственной индивидуальностью, она создается на основании базовых объектов конфигурации [4].

Встроенный язык программирования 1С:Предприятие, а также язык запросов используются для описания специфических алгоритмов прикладного решения. Встроенный язык 1С:Предприятие имеет много общих черт с другими языками программирования, такими как Visual Basic, JavaScript и др. Для построения запросов в систему 1С:Предприятие включен еще один язык — язык запросов, который похож на известный (по работе с базами данных) язык построения запросов SQL. Важной особенностью языка запросов в системе 1С:Предприятие является то, он предоставляет собой доступ к данным только на чтение. Для записи же информации используются конструкции встроенного языка 1С:Предприятие.

Технологическая платформа. Гибкость платформы позволяет применять 1С:Предприятие 8 в самых разнообразных областях:

- 1) автоматизация производственных и торговых предприятий, бюджетных и финансовых организаций, предприятий сферы обслуживания и т.д. ;
- 2) поддержка оперативного управления предприятием;
- 3) автоматизация организационной и хозяйственной деятельности;
- 4) ведение бухгалтерского учета с несколькими планами счетов и произвольными измерениями учета, регламентированная отчетность;
- 5) широкие возможности для управленческого учета и построения аналитической отчетности, поддержка многовалютного учета;
- 6) решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа;
- 7) расчет заработной платы и управление персоналом;

8) другие области применения.

Платформа 1С:Предприятие 8 была создана с учетом 6-летнего опыта применения системы программ 1С:Предприятие 7.7, которую используют десятки тысяч разработчиков, для реализации автоматизации процессов бухгалтерского учета организаций. Несмотря на значительные изменения, новая версия 8 сохранила идеологическую преемственность с предыдущими версиями.

Механизм бизнес-процессов - это один из прикладных механизмов платформы. Он позволяет описывать, создавать и управлять выполнением бизнес-процессов в прикладных решениях. Целью этого механизма является автоматизация цепочек связанных операций, направленных на достижение общей цели, обычно в контексте организационной структуры, определяющей функциональные роли и связи.

Механизм бизнес-процессов обеспечивается следующими объектами прикладного решения:

Бизнес-процесс. Описывает бизнес-логику в карте маршрута и управляет жизненным циклом созданных бизнес-процессов (экземпляров) от момента старта до момента завершения.

Задача. Предназначена для учета заданий и описывает способ их распределения по исполнителям, с учетом организационной структуры предприятия.

Этот механизм включает средства для описания схем бизнес-процессов, и их ролевой маршрутизации, средства для формирования заданий, выполняющихся в каждой точке маршрута, средства для управления бизнес-процессом и организации его связи с другими функциями прикладного решения.

Данный механизм предоставляет разработчику гибкие возможности управления ветвлением процесса и формирования задач. Например, кроме обычного условного ветвления разработчик может визуальным образом описать параллельное прохождение нескольких веток маршрута, и указать точку их слияния. Допускается направление одного задания группе потенциальных исполнителей, например, если выписать счет должен один из менеджеров отдела. И наоборот, в некоторой точке маршрута можно инициировать несколько заданий, например, если финансовые отчеты должны представить все руководители отделов.

Ролевая маршрутизация позволяет формировать задачу не только непосредственно конкретному сотруднику, но и распределять задачи по ролям, подразделениям и другим критериям, которые может описать разработчик прикладного решения. При осуществлении ролевой маршрутизации разрешается указывать текущее распределение обязанностей сотрудников с учетом временных замещений, совмещений нескольких должностей и т.д.

Механизм бизнес-процессов предлагает готовую стратегию автоматизации совместной деятельности работников предприятия. Для описания простейших бизнес-процессов достаточно визуального задания схемы

маршрута и указания условий ветвления в их узловых точках. Все остальные действия выполняются системой автоматически. При реализации сложных бизнес-процессов усилия разработчика требуются в основном для тесной их увязки с функциями прикладного решения [5].

Многоплатформенность - это способность системы работать под управлением различных операционных систем. Основные компоненты системы могут работать как под управлением операционной системы Windows, так и под управлением операционной системы Linux. Кроме этого клиентская часть 1С:Предприятия может быть запущена и на компьютерах с операционными системами Mac OS X и Apple iOS.

Пользователи различных устройств на разных операционных системах могут работать с информационными базами 1С:Предприятия с помощью любого из клиентских приложений. Толстый и тонкий клиенты реализованы как для Windows, так и для Linux. А веб-клиент исполняется в среде интернет-браузера и адаптирован для работы с популярными браузерами.

Например, пользователи операционной системы Windows могут работать:

- 1) с толстым клиентом;
- 2) с тонким клиентом.

с веб-клиентом используя браузеры Windows Internet Explorer или Google Chrome.

Пользователи операционной системы Linux могут работать:

- 1) с толстым клиентом;
- 2) с тонким клиентом;
- 3) с веб-клиентом используя браузер Mozilla Firefox.

Пользователи компьютеров Macintosh могут подключаться к 1С:Предприятию с помощью веб-клиента используя браузер Safari.

А для пользователей мобильных устройств компании Apple в веб-клиенте выполнены специальные доработки, улучшающие удобство работы на маленьких экранах и поддерживающие сенсорный ввод. Таким образом полноценная работа с 1С:Предприятием возможна, например, на iPad, используя мобильную версию браузера Safari.

Использование веб-клиента позволяет всем основным компонентам платформы работать, например, под управлением операционной системы Linux. Другим возможным вариантом является работа только под управлением операционной системы Windows. В общем случае архитектура 1С:Предприятия позволяет смешивать в одной системе элементы, работающие под управлением различных операционных систем.

Компьютеры, входящие в состав кластера, могут работать под управлением операционных систем Windows или Linux. Допускается включение в состав одного кластера рабочих серверов, функционирующих под разными операционными системами.

Особенности рабочих серверов под управлением Linux:

- 1) не могут взаимодействовать с СУБД Microsoft SQL Server;
- 2) не поддерживается работа с COM-объектами;

- 3) аутентификация на сервере выполняется по протоколу Kerberos;
- 4) недоступна работа с Интернет-соединением.

Масштабируемость — это способность системы адаптироваться к расширению предъявляемых требований и возрастанию объемов решаемых задач.

Система 1С:Предприятие 8 имеет хорошие возможности масштабирования. Она позволяет работать как в файловом варианте, так и с использованием технологии «клиент-сервер».

Персональное использование, файловый вариант работы. При работе в файловом варианте платформа может работать с локальной информационной базой, расположенной на том же компьютере, на котором работает пользователь. Такой вариант работы может использоваться в домашних условиях или при работе на ноутбуке.

Небольшая рабочая группа, файловый вариант работы. Файловый вариант также обеспечивает возможность работы по локальной сети нескольких пользователей с одной информационной базой. Такой способ работы может использоваться в небольших рабочих группах, он прост в установке и эксплуатации.

Крупное предприятие, клиент-серверный вариант работы. Для больших рабочих групп и в масштабах предприятия может применяться клиент-серверный вариант работы, основанный на трехуровневой архитектуре с использованием кластера серверов 1С:Предприятия 8 и отдельной системы управления базами данных. Он обеспечивает надежное хранение данных и их эффективную обработку при одновременной работе большого количества пользователей [6].

Холдинг, распределенная информационная база. Крупные холдинговые компании могут использовать работу в распределенной информационной базе, сочетающуюся с применением как файлового, так и клиент-серверного вариантов работы. Распределенная информационная база позволяет объединить удаленные друг от друга подразделения холдинга, а каждое из этих подразделений может использовать, в свою очередь, файловый или клиент-серверный варианты работы. Механизм распределенной информационной базы будет обеспечивать идентичность конфигураций, используемых в каждом из подразделений холдинга, и осуществлять обмен данными между отдельными информационными базами, входящими в состав распределенной системы.

Важно отметить, что одни и те же прикладные решения (конфигурации) могут использоваться как в файловом, так и в клиент-серверном варианте работы. При переходе от файлового варианта к технологии «клиент-сервер» не требуется вносить изменения в прикладное решение. Поэтому выбор варианта работы целиком зависит от потребностей заказчика и его финансовых возможностей. На начальной стадии можно работать в файловом варианте, а затем с увеличением количества пользователей и объема базы данных можно легко перейти на клиент-серверный вариант работы со своей информационной базы.

Одним из основных показателей масштабируемости системы является возможность эффективной работы при увеличении количества решаемых задач, объема обрабатываемых данных и количества интенсивно работающих пользователей.

В варианте клиент-сервер обеспечивается возможность параллельной работы большого количества пользователей. Как показывают тесты, с ростом числа пользователей скорость ввода документов уменьшается очень медленно. Это означает, что при увеличении количества интенсивно работающих пользователей скорость реакции автоматизированной системы остается на приемлемом уровне.

В модели данных, поддерживаемой системой 1С:Предприятие 8, не существует таблиц базы данных, однозначно приводящих к конкурентному доступу со стороны нескольких пользователей. Конкурентный доступ возникает только при обращении к логически связанным данным и не затрагивает данные, не связанные между собой с точки зрения предметной области.

При выполнении регламентных операций исключены ситуации, когда для начала работы в некотором отчетном периоде требуется установка монопольного режима. Регламентные операции могут выполняться в удобные для пользователей и организации моменты времени. Монопольный режим устанавливается не при запуске системы, а в тот момент, когда необходимо выполнение операции, требующей его включения. После выполнения таких операций монопольный режим может быть отключен [7].

Технологическая платформа 1С:Предприятия 8 содержит ряд механизмов, оптимизирующих скорость работы прикладных решений:

Управление блокировками в транзакции. Режим управляемых блокировок в транзакции позволяет управлять блокировками данных в терминах предметной области и повышает параллельность работы пользователей.

Выполнение на сервере. В варианте клиент-сервер использование сервера 1С:Предприятия 8 позволяет сосредоточить на нем выполнение наиболее объемных операций по обработке данных. Например, при выполнении даже весьма сложных запросов программа, работающая у пользователя, будет получать только необходимую ей выборку, а вся промежуточная обработка будет выполняться на сервере. Обычно увеличить мощность сервера гораздо проще, чем обновить весь парк клиентских машин.

Кэширование данных. Система 1С:Предприятие 8 использует механизм кэширования данных, считанных из базы данных при использовании объектной техники. При обращении к реквизиту объекта выполняется чтение всех данных объекта в кэш, расположенный в оперативной памяти. Последующие обращения к реквизитам того же объекта будут направляться уже в кэш, а не в базу данных, что значительно сокращает время, затрачиваемое на получение нужных данных.

Работа встроенного языка на сервере. При работе в клиент-серверном варианте вся работа прикладных объектов выполняется только на сервере. Функциональность форм и командного интерфейса также реализована на

сервере. На сервере выполняется подготовка данных формы, расположение элементов, запись данных формы после изменения. На клиенте отображается уже подготовленная на сервере форма, выполняется ввод данных и вызовы сервера для записи введенных данных и других необходимых действий. Аналогично командный интерфейс формируется на сервере и отображается на клиенте. Также и отчеты формируются полностью на сервере и отображаются на клиенте.

Отказоустойчивость системы обеспечивается при работе в клиент-серверном варианте с использованием кластера серверов. Система обеспечивает бесперебойную работу пользователей при программных и аппаратных сбоях в кластере серверов.

Такие события, как выход из строя рабочего сервера (в том числе и центрального сервера), аварийное (или плановое) завершение рабочего процесса или менеджера кластера не влияют на работу пользователей. Пользователи продолжают работать так, как будто ничего не произошло.

В случае физического разрыва соединения пользователя с кластером (например, уборщица выдернула провод) и последующего его восстановления пользователь может продолжить работу без повторного соединения с информационной базой и без потери своих текущих данных.

Отказоустойчивость кластера обеспечивается в трех направлениях:

- 1) резервированием самого кластера;
- 2) резервированием рабочих процессов;
- 3) устойчивостью к обрыву канала связи.

Резервирование кластера. Несколько кластеров могут быть объединены в группу резервирования. Кластеры, находящиеся в одной группе резервирования синхронизируются автоматически.

При выходе из строя активного кластера активным становится следующий работоспособный кластер группы. При восстановлении работоспособности кластера, который находится в группе раньше активного, активность передается ему после автоматической синхронизации данных.

Резервирование рабочих процессов. Каждому рабочему процессу можно указать вариант его использования: Использовать, Использовать как резервный, Не использовать. Если какой-либо рабочий процесс завершился аварийно, кластер запускает вместо него один из неактивных резервных процессов и автоматически перераспределяет имеющуюся нагрузку на него.

Устойчивость к обрыву канала связи. Кластер «запоминает» подключившихся пользователей и состояние выполняемых ими действий благодаря тому, что для каждого пользователя создается собственный сеанс. В случае потери физического соединения кластер будет ожидать восстановления соединения с этим пользователем. В подавляющем большинстве случаев после восстановления соединения пользователь сможет продолжить работу с того «места», на котором она была прекращена. При этом не потребуется повторное подключение к информационной базе.

Механизмы, предназначенные для формирования экономической и аналитической отчетности, представляют собой комплекс средств, позволяющих формировать не просто печатные формы, а интерактивные документы, тесно интегрированные в прикладное решение. Пользователь может не только распечатать отчет, но и работать с ним практически так же, как с любой экранной формой - изменять параметры отчета, перестраивать его, использовать "расшифровки" - возможность формирования дополнительных отчетов на основе отдельных элементов уже сформированного отчета и т.д [8].

Кроме этого, опытные пользователи, хорошо знакомые со структурой используемого прикладного решения, могут применять в своей работе несколько универсальных программных средств, позволяющих формировать любые произвольные отчеты, в зависимости от стоящих перед ними задач.

Перечислим основные механизмы, используемые при создании экономических и аналитических отчетов.

Механизм запросов. Предназначен для выборки информации из базы данных. Запрос - это обращение к системе с просьбой выбрать определенную информацию из базы данных и, зачастую, произвести некоторую ее обработку: сгруппировать, отсортировать, вычислить. С помощью запроса, например, можно легко узнать объем продаж каждого товара в течение года с детализацией до месяца, или выбрать элементы справочников по определенному условию.

Система компоновки данных. Предназначена для построения отчетов, а также вывода информации, имеющей сложную структуру и содержащий произвольный набор таблиц и диаграмм. Она позволяет, например, формировать различные уровни детализации данных в одном отчете, гибко настраивать отчеты пользователем, выделять показатели в отчете по условиям, заданным пользователем.

Механизм анализа данных и прогнозирования. Позволяет реализовывать в прикладных решениях инструменты для выявления закономерностей, которые обычно скрываются за большими объемами информации. Например, проанализировав данные о продажах товаров, можно выявить группы товаров, которые обычно покупаются вместе, и при очередной покупке рекомендовать клиенту дополнительные товары, исходя из найденных закономерностей и тех товаров, которые клиент уже выбрал [9].

Табличный документ. Является мощным средством презентации любой информации и вывода ее на печать. Он обеспечивает не только эффективную подготовку печатных документов, но и просмотр их на экране в удобном для пользователя виде.

Географическая схема. Позволяет наглядно представить итоговые данные в разрезе их географического положения. Это позволяет создавать отчеты иллюстрирующие, например, объемы продаж тех или иных товаров в различных регионах страны. Также географическая схема может быть использована просто для отображения тех или иных географических данных,

например, схемы проезда к офису или маршрута движения транспортного средства.

Диаграммы. Использование диаграмм позволяет представлять итоговые данные в удобном для восприятия виде. Диаграммы акцентируют внимание пользователя на динамике изменения данных и помогают быстро производить относительное сравнение данных. Кроме этого, специализированные виды диаграмм могут отражать закономерности, обычно скрытые за большими объемами данных.

Назначение интерфейсных механизмов платформы 1С:Предприятие 8 заключается в том, чтобы обеспечить взаимодействие пользователя с прикладным решением.

Концепция пользовательского интерфейса. Интерфейс всех прикладных решений 1С:Предприятия 8 имеет единую концепцию, основанную на использовании стандартных элементов, предоставляемых платформой. Благодаря такому подходу пользователи, знакомые с каким-либо одним прикладным решением, комфортно чувствуют себя при работе с любыми другими прикладными решениями 1С:Предприятия 8.

Элементы формы. Для отображения и редактирования данных в форме используются разнообразные элементы управления, размещенные в форме. Система содержит специализированный набор элементов управления, ориентированный на выполнение бизнес-задач, обладающий характерными особенностями.

Табличный документ. Табличный документ является мощным средством презентации любой информации и вывода ее на печать. Он обеспечивает не только эффективную подготовку печатных документов, но и просмотр их на экране в удобном для пользователя виде.

Текстовый документ. В прикладных решениях 1С:Предприятия 8 наряду с табличными документами могут использоваться и текстовые документы для представления выходной информации пользователю. Система позволяет формировать их программно, на основании макетов, созданных разработчиком.

Географическая схема. Географическая схема наглядно представляет итоговые данные в разрезе их географического положения. Это позволяет создавать отчеты иллюстрирующие, например, объемы продаж тех или иных товаров в различных регионах страны. Также географическая схема может быть использована просто для отображения тех или иных географических данных, например, схемы проезда к офису или маршрута движения транспортного средства.

Общие интерфейсные механизмы. Встроенным языком поддерживается ряд процедур и функций, с помощью которых разработчик может обеспечить интерактивное взаимодействие с пользователем. Например, он может выводить на экран сообщения, предупреждения и информацию о ходе выполнения алгоритмов прикладного решения.

Формы. Формы в 1С:Предприятии служат для отображения и редактирования информации, содержащейся в базе данных. Формы могут

генерироваться системой автоматически или создаваться разработчиком. Для выполнения стандартных действий с данными могут быть назначены формы для всех объектов прикладного решения.

Командный интерфейс. Система автоматически строит командный интерфейс для конкретного пользователя на основе структуры подсистем, к которым привязаны объекты прикладного решения. Пользователь может настроить интерфейс в соответствии со своими личными предпочтениями. Внедренец может включить или выключить часть функциональности прикладного решения, не изменяя его код.

Форматированный документ. С помощью форматированного документа можно создавать фрагменты текста, содержащие различное шрифтовое, цветовое оформление, выравнивание, включающие картинки и гиперссылки.

Диаграммы. Использование диаграмм позволяет представлять итоговые данные в удобном для восприятия виде. Диаграммы акцентируют внимание пользователя на динамике изменения данных и помогают быстро производить относительное сравнение данных. Кроме этого, специализированные виды диаграмм могут отражать закономерности, обычно скрытые за большими объемами данных.

Графическая схема. Графическая схема предназначена для оформления форм и отчетов, в которых требуется представить те или иные организационные, блок-схемы и пр. Кроме этого графическая схема может быть использована как отдельный документ являющийся частью оформления прикладного решения. С помощью графических схем удобно создавать иллюстрации, поясняющие состав тех или иных алгоритмов, структуру тех или иных процессов, организационные схемы и пр.

Механизмы интернационализации, заложенные в платформу, позволяют использовать различные языки как при разработке прикладного решения, так и при работе пользователей прикладного решения. Кроме этого, на уровне платформы поддерживаются различные национальные стандарты представления дат, чисел и т.д. Можно выделить следующие возможности интернационализации.

UNICODE. Поддержка различных языков в системе 1С:Предприятие возможна благодаря тому, что все тексты конфигурации и базы данных хранятся в формате UNICODE. Этот формат позволяет включать в любую текстовую информацию одновременно символы различных языков. Таким образом, пользователь может вводить данные на различных языках, например, если описание товара или текст договора нужно включить на языке страны-производителя. В этом случае система будет не только корректно отображать такие тексты, но и выполнять по ним поиск и сортировку.

Два варианта встроенного языка. При разработке прикладных решений, активно используется встроенный язык. С его помощью разработчик может описывать собственные алгоритмы функционирования прикладного решения. Все операторы встроенного языка имеют как русское, так и англоязычное написание, которое можно использовать одновременно в одном исходном

тексте. Для этого не требуется изменения каких-либо настроек конфигулятора - система будет правильно воспринимать операторы, написанные на обоих языках. Документация и синтакс-помощник содержат англоязычный синтаксис и синонимы для всех операторов встроенного языка.

Поддержка национальных дат, чисел. Для основных европейских языков поддерживаются национальные представления дат, чисел, а также порядок сортировки текстов. Существует возможность настроить конкретное прикладное решение на использование региональных настроек, которые приняты в странах, говорящих на данном языке. Причем, администратор информационной базы имеет возможность использовать как установки, принятые в операционной системе по умолчанию, так и собственные, отличающиеся от них.

Локализация прикладных решений. Помимо использования стандартных команд интерфейса платформы на разных языках, разработчик может использовать различные языки для тех форм и того интерфейса, который он создает самостоятельно.

В конфигурацию можно добавить несколько специальных объектов конфигурации - Язык. Тогда для любого текста конфигурации (например, надписи на кнопке), можно будет задать ее представление на каждом из этих языков.

Каждому пользователю, подключающемуся к информационной базе, можно назначить один из языков, созданных в конфигурации. В результате он будет видеть все надписи на своем языке.

Поскольку интерфейс прикладного решения может быть очень большим и сложным, в платформе существует специальный механизм редактирования текстов интерфейса. Он позволяет собрать вместе все тексты прикладного интерфейса для того, чтобы быстро и просто задать их представление на разных языках, существующих в конфигурации [10].

Система 1С:Предприятие 8 является открытой системой. Она предоставляет возможность для интеграции практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных. В системе 1С:Предприятие 8 имеется целый набор средств, с помощью которых можно:

- 1) создавать, обрабатывать и обмениваться данными различных форматов;
- 2) осуществлять доступ ко всем объектам системы 1С:Предприятие 8, реализующим ее функциональные возможности;
- 3) поддерживать различные протоколы обмена;
- 4) поддерживать стандарты взаимодействия с другими подсистемами;
- 5) разрабатывать собственные интернет-решения.

Обмен данными. Механизмы обмена данными, реализованные в технологической платформе 1С:Предприятие 8, позволяют создавать территориально распределенные информационные системы как на основе информационных баз 1С:Предприятия 8, так и с участием других

информационных систем, не основанных на 1С:Предприятии 8. Например, можно организовать работу главного офиса, филиалов и складов предприятия в единой информационной базе, или обеспечить взаимодействие информационной базы 1С:Предприятия 8 с существующей базой данных MySQL.

XML-документы. Система 1С:Предприятие 8 позволяет организовывать интеграцию с прикладными системами с использованием XML-документов, являющихся на сегодняшний день общепринятым средством представления данных.

DBF-файлы. Механизм работы с базами данных формата DBF предназначен для обеспечения возможности манипулирования ими непосредственно из встроеного языка системы 1С:Предприятие 8. Возможно практически любое манипулирование данными.

Automation Client/Server. Основное назначение Automation-сервера 1С:Предприятие 8 - управление приложением системы 1С:Предприятие 8 из других приложений и выполнение действий аналогичных интерактивным действиям.

Работа с файлами. Доступ к функциям работы с файловой системой может быть использован при организации взаимодействия с другими информационными системами через общие каталоги.

Макеты ActiveDocument. Технология ActiveDocument предназначена для редактирования документов внешними по отношению к 1С:Предприятию 8 редакторами.

Текстовые файлы. Обмен с помощью текстовых файлов - наиболее простой механизм обмена данными. Он может быть использован для решения самых разнообразных задач. Его основное преимущество - простота освоения и удобное текстовое представление информации.

Web-расширение. Web-расширение является отдельным программным продуктом и позволяет встраивать доступ к данным 1С:Предприятия в существующие Web-сайты и Web-приложения, а так же создавать готовые Web-приложения, использующие информационную базу 1С:Предприятия 8.

Web-сервисы. Механизм Web-сервисов позволяет создавать Web-сервисы в конфигурации 1С:Предприятия 8, а также взаимодействовать в конфигурации 1С:Предприятия 8 с веб-сервисами, опубликованными сторонними поставщиками.

Внешний источник данных. Внешние источники данных позволяют использовать в прикладном решении данные, полученные из внешних баз данных. В том числе из баз, не основанных на 1С:Предприятии.

Внешнее соединение. Основная задача, решаемая с помощью внешнего соединения – обеспечение надежного и быстрого программного доступа к данным системы 1С:Предприятие 8 из внешних приложений.

HTML-документы. Средства работы с HTML-документами позволяют встраивать их в формы прикладного решения и выполнять их редактирование средствами встроеного языка.

Система прав доступа позволяет описывать наборы прав, соответствующие должностям пользователей или виду деятельности. Структура прав определяется конкретным прикладным решением.

Кроме этого, для объектов, хранящихся в базе данных (справочники, документы, регистры и т.д.) могут быть определены права доступа к отдельным полям и записям. Например, пользователь может оперировать документами (накладными, счетами и т.д.) определенных контрагентов и не иметь доступа к аналогичным документам других контрагентов.

Роли. Для реализации ограничения прав доступа в прикладных решениях предназначены специальные объекты конфигурации - Роли.

Интерактивные и основные права.

Все права, поддерживаемые системой 1С:Предприятие, можно разделить на две большие группы: основные и интерактивные. Основные права описывают действия, выполняемые над элементами данных системы или над всей системой в целом, и проверяются всегда, независимо от способа обращения к данным. Интерактивные права описывают действия, которые могут быть выполнены пользователем интерактивно. Соответственно проверяются они только при выполнении интерактивных операций стандартными способами, причем в клиент-серверном варианте все проверки прав (кроме интерактивных) выполняются на сервере.

Основные и интерактивные права взаимосвязаны. Например, существует основное право Удаление, которому соответствуют два интерактивных права: Интерактивное удаление и Интерактивное удаление помеченных. Если пользователю запрещено Удаление, то и все интерактивные "удаления" также будут запрещены для него. В то же время, если пользователю разрешено Интерактивное удаление помеченных, это значит, что Удаление ему также разрешается.

Кроме того, основные права могут зависеть друг от друга. В результате образуются довольно сложные цепочки взаимосвязей, которые отслеживаются системой автоматически: как только разработчик снимает разрешение на какое-либо право, система сама снимает разрешения на все права, которые зависят от этого права. И наоборот, при установке какого-либо права разработчиком, система сама устанавливает все права, от которых это право зависит [11].

1.4.2 КИС «Парус»

Корпоративная информационная система (КИС) ПАРУС изначально строилась как комплексная система автоматизации управления. Именно как комплексная и для автоматизации управления. Система характеризуется четким разграничением оперативно-управленческих и учетных задач при полной их интеграции на уровне единой базы данных и соблюдении принципа однократности ввода исходной информации.

Разумеется, компания прошла в своем развитии различные стадии, что получило отражение в историческом ряде ее продуктов. Этот ряд, как и у

многих нынешних грандов в области автоматизации, начинается с относительно локальных решений, прежде всего в области учета финансово-хозяйственной деятельности. КИС ПАРУС выросла из этого ряда не «физически», а «логически». Эта система не является очередной, пусть даже значительно улучшенной версией предыдущих программных продуктов, или объединением подобных продуктов, или переносом старых решений на новую платформу (новую операционную систему и новую систему управления базами данных). КИС ПАРУС — это принципиально новый программный продукт, вобравший в себя весь накопленный ранее и тщательно проанализированный опыт.

Состав приложений (модулей) КИС ПАРУС и их функциональное объединение в подсистемы обусловлено объективным наличием четырех основных бизнес-направлений (бизнес-сфер) деятельности предприятия (таблица 1).

Таблица 1
Основные бизнес-направления

Бизнес-направления	Приложения КИС ПАРУС
1	2
Управление финансами	Финансовое планирование
	Бухгалтерский учет
	Консолидация
Маркетинг и логистика	Маркетинг (клиенты)
	Закупки
	Склад
	Реализация
	Магазин
Управление производством	Учет затрат и калькуляция себестоимости
	Технико-экономическое планирование
	Техническая подготовка производства
Управление персоналом	Учет персонала
	Табельный учет рабочего времени
	Расчет заработной платы

Подобная структуризация постепенно получает все большее признание в ведущих странах мира и фактически становится стандартом. В нашей стране такой структуре отвечают в полной мере очень немногие комплексы, и прежде всего — КИС ПАРУС.

В настоящее время национальные стандарты (например, финансовой отчетности) неизбежно приближаются к международным. Поэтому пользователи этой системы получают определенные преимущества, в частности, при привлечении зарубежных инвестиций. Конечно, подобные

преимущества обуславливаются близостью к международным стандартам не только структуры КИС ПАРУС, но и ее функциональных возможностей.

КИС ПАРУС полностью поддерживает классическую модель управления предприятием и на макроуровне характеризуется сквозным обеспечением следующей бизнес-логики управления:

Финансовое и материальное планирование ресурсов предприятия с перспективным развитием до поддержки календарного планирования. Качественное решение этой задачи определяет основы ритмичной и согласованной работы всех подразделений предприятия.

Учет всех фактов финансово-хозяйственной деятельности, происходящих в процессе функционирования предприятия.

Контроль и управление деятельностью предприятия.

План-факт анализ исполнения планов с возможностью детализации обнаруженных отклонений до первичных документов, объясняющих причину этих отклонений, — для облегчения принятия управленческих решений.

Подобные возможности поддерживаются как на уровне всей системы, так и в каждом её приложении.

Информационная система ПАРУС (ИС «ПАРУС») - это интеграция и координация финансового, логистического, производственного и кадрового менеджмента на современном предприятии.

Программные продукты «ПАРУС». В настоящее время корпорация «ПАРУС» предлагает своим клиентам 17 разноуровневых программных продуктов. Среди них наибольшее распространение получили следующие программные продукты корпорации «ПАРУС»: «ПАРУС - Предприятие 7.хх» (предназначенный для малого и среднего бизнеса), «Парус-Консультант», «Парус-Менеджмент и Маркетинг», «ПАРУС - Предприятие 8.хх».

К плюсам системы «Парус» можно отнести невысокие технические требования к локальной сети предприятия. Корпорация имеет довольно большое количество проектов на промышленных предприятиях РФ. Недостатки у «корпорации Парус» все же есть. Мало раскрученный бренд, Слабо развитая партнерская сеть. Главным конкурентом является 1:С Предприятие.

Корпорация «Галактика – Парус» предлагает программу «Парус» под Windows. Разработка предназначена для малых и средних хозрасчетных предприятий различного профиля деятельности. Она позволяет автоматизировать не только бухгалтерский учет, но и финансово - хозяйственную деятельность предприятия.

Для автоматизации крупных корпоративных пользователей разработан программный комплекс «Парус 97», в котором помимо стандартных модулей добавились две новые подсистемы "Консолидация учета" и "Обработка авизо", применение которых дает возможность решать вопросы построения единого информационного поля для российских холдингов и объединений, а также автоматизировать различные бизнес - процессы компании со сложной, многоуровневой, территориально - распределенной структурой управления.

Программные продукты «ПАРУС» позволяют решить конкретные проблемы и оптимизировать деятельность коммерческих предприятий и бюджетных организаций различного уровня, предоставляя оперативную информацию для принятия управленческих решений. Продукты корпорации базируются на различных платформах:

- 1) ПАРУС 7 – с архитектурой «Файл-сервер»;
- 2) ПАРУС 8 – с двухзвенной архитектурой «Клиент-сервер» («тонкий» клиент);
- 3) ПАРУС 10 – с трехзвенной архитектурой.

Программные модули, реализованные на платформе ПАРУС 7, объединены в комплексы «ПАРУС – Предприятие 7» (для малого и среднего бизнеса) и «ПАРУС – Бюджет 7» (для бюджетных организаций). Программные модули, реализованные на платформе ПАРУС 8, объединены в комплексы «ПАРУС – Предприятие 8» (для корпоративного сектора) и «ПАРУС – Бюджет 8» (для бюджетных организаций). Модули программных комплексов «ПАРУС - Бюджет 7» и «ПАРУС - Бюджет 8», поставляемые в составе программного комплекса «ПАРУС - Бюджет в защищённом исполнении», могут использоваться в автоматизированных системах до класса защищённости 1Г включительно и для защиты информации в информационных системах персональных данных до 1 класса включительно. Новый программный продукт «ПАРУС - Бюджет 10» реализован на платформе «ПАРУС – Торнадо».

В первую очередь, необходимо выбрать платформу, обеспечивающую оптимальную функциональность для решения стоящих перед организацией задач. При расширении потребностей, организация может перейти на более мощную платформу, что позволит:

- 1) увеличить количество рабочих мест и одновременную функциональную нагрузку (масштабируемость);
- 2) увеличить производительность обработки данных;
- 3) повысить степень защищенности и целостности данных;
- 4) расширить спектр решаемых задач (функциональных возможностей);
- 5) обеспечить поддержку пользовательских (отраслевых) расширений функциональных возможностей, которые реализуются пользователем самостоятельно (без участия корпорации).

Например, платформа ПАРУС 8 поддерживает следующие дополнительные возможности (по сравнению с платформой ПАРУС 7):

- 1) формирование дополнительных характеристик (атрибутов) документов;
- 2) добавление новых действий, задаваемых оператором или выполняемых автоматически (по расписанию);
- 3) подключение к системе программных продуктов и библиотек сторонних производителей;
- 4) формирование пользовательских отчетов (печатных форм).

Конструктор отраслевых расширений (КОР) позволяет создавать новые разделы в штатных приложениях и совершенно новые приложения системы.

«Тонкая» клиентская часть платформ ПАРУС 8 и ПАРУС-Торнадо обуславливает относительно невысокие аппаратные требования к рабочим местам, а при организации терминального или Web-доступа – минимальные аппаратно-программные требования [12].

Переход на новые версии (релизы) программных продуктов производится автоматизированным образом и, как правило, не вызывает никаких затруднений. Переход на новую платформу потребует некоторых организационных и ресурсных затрат, но, благодаря отработанным методикам и технологиям, может быть произведен в короткие сроки и без потерь данных.

Базовые принципы в основе ИС «ПАРУС». В основу ИС «ПАРУС» заложены следующие базовые принципы:

Архитектура клиент-сервер на базе СУБД Oracle – подобная архитектура позволяет оптимально распределить работу между клиентскими и серверной частями системы, при этом приложение, работающее на рабочей станции, не читает записи базы данных «напрямую», а посылает запросы на сервер, где они принимаются и последовательно обрабатываются. В результате на рабочую станцию поступают только обработанные данные, что радикально сокращает информационные потоки в ЛВС.

- 1) масштабируемость - ИС «ПАРУС» обладает возможностью наращивания количества рабочих мест без снижения эффективности работы в целом;
- 2) модульность - возможность автономной работы компонентов (модулей) системы. ИС «ПАРУС» может приобретаться в минимальной комплектации, с возможностью добавления отдельных компонентов (модулей) по мере развития процесса автоматизации предприятия.

Интеграция с программными продуктами других разработчиков - ИС «ПАРУС» интегрирована с приложениями Microsoft Office, что дает возможность в приложениях Word, Excel печатать подготовленные документы, строить графики по отчетам, проводить массовый ввод информации через электронные таблицы. Система располагает средствами подготовки отчетов практически любого вида с помощью инструментального средства для подготовки шаблонов генератора отчетов Seagate Crystal Reports Professional.

Система ПАРУС целеустремленно идет по пути интеграции с просторно используемыми, а порой стандартными программными продуктами, например, Microsoft Excel. Подобная практика эффективна по следующим причинам:

- 1) multifunctionality (которую практически невозможно повторить в собственной разработке) и постоянное развитие подобных программных продуктов существенно расширяют возможности Системы;
- 2) сотрудники предприятия, где внедряется Система, часто уже имеют навыки работы со «стандартными» программами. Если это не так,

то обучиться работе с ними довольно легко, ведь они изначально ориентированы на массовое применение;

- 3) отсутствие проблем при передаче подготовленных материалов в электронном виде (в виде файлов самых разнообразных форматов). Программы Microsoft Word и Microsoft Excel просторно известны среди пользователей персональных компьютеров. Фактически они стали международными стандартами текстового процессора и электронных таблиц. Разработчики ПАРУСа всемерно интегрируют Систему с Microsoft Office (в который входят Word и Excel). Это позволяет максимально эффективно использовать разнообразные возможности этих программ.

Система располагает средствами подготовки отчетов практически любого вида. Разумеется, в состав Системы входят все обычно необходимые отчеты. Но сторонний разработчик может создать новые, необходимые организации, хозяйственный учет автоматизируется. В качестве инструментального средства для подготовки шаблонов подобных отчетов используется генератор отчетов Seagate Crystal Reports Professional. Этот программный продукт отличают:

- 1) быстрая разработка шаблонов отчетов благодаря широкому использованию экспертов (проводников) - специальных средств, облегчающих создание шаблонов отчетов в интерактивном режиме.
- 2) простая организация среды разработки, явственный интерфейс пользователя.
- 3) мощные средства обработки. Обширная библиотека встроенных функций для проведения расчетов, в том числе специализированные функции статистического и финансового анализа.
- 4) развитые средства разностороннего представления данных (например, динамическое форматирование отчета в зависимости от информации).
- 5) возможность включения диаграмм разных типов для наглядного представления информации, получения отчетов презентационного качества.

Разнообразие способов распространения отчетов:

- 1) по электронной почте;
- 2) экспорт в HTML для публикации на Web-сервере;
- 3) экспорт в популярные форматы данных: Excel, Lotus 1-2-3, Microsoft Word, WordPerfect, ODBC, ASCII.

Для обмена информацией между территориально-удаленными рабочими местами может быть использована электронная почта, поддерживающая интерфейс MAPI (например, Microsoft Exchange). Система интегрируема с любыми приложениями на уровне информационного сопровождения записи (минимальной информационной порции), зарегистрированной в базе данных. Этот механизм позволяет связать с записью системы любой файл, а потом оперативно начать для этой записи то приложение, которое указано общими установками Microsoft Windows для связанного файла с одновременной

загрузкой данных этого файла для их просмотра или коррекции. Также данный механизм позволяет "привязать" к записи любую, например, сопроводительную, информацию, зарегистрированную в документе Microsoft Word, таблице Microsoft Excel, базе данных Microsoft Access, демо- и мультимедиа файлах и т.п.

Открытость - возможность использования открытых API-интерфейсов позволяет интегрировать ИС «ПАРУС» с программами, созданными силами специалистов предприятия. Структура записи (в частности, записи о документе), регистрируемой в ИС «ПАРУС», может быть дополнена произвольным количеством характеристик, тип и назначение которых определяется самим пользователем. Благодаря этому можно проводить отбор и обобщение информации на основании характеристик, учитывающих специфические требования. При необходимости, в поставку могут входить информационные модели IDEF и исходные тексты программного продукта. Эти меры призваны облегчить специалистам предприятия развитие и адаптацию ИС «ПАРУС» своими силами.

Интеграция с Web – технологиями - решение, объединяющее учетные и управленческие возможности ИС «ПАРУС» с коммуникационными возможностями Web-технологий.

Документооборот в системе основан на следующих принципах: По отношению к зарегистрированному в системе документу может быть предпринят ряд действий, которые составляют этапы документооборота. Результатом выполнения одного такого этапа может быть модификация данных самого документа, снабжение его дополнительной информацией, регистрация других документов и объектов учета системы (например, хозяйственных операций бухгалтерского учета). Однажды выполненный период документооборота можно отменить, то есть удалить из базы данных все следы его выполнения, в частности, снять с самого документа отметку о выполнении этапа. Возможность выполнения и отмены каждого этапа можно поставить в подневольность от состояния других этапов (выполнен или нет) для этого же документа. Право осуществлять период может предоставляться ограниченному кругу пользователей. Для каждого документа система ведет "Журнал документооборота", куда автоматически записывает всю историю: кто, когда и с какими особенностями проводил этапы. Для каждого документа можно оперативно просмотреть список «родительских» и «дочерних» документов.

Возможность глубокого анализа данных. Вся информация, накопленная в базе данных системы, может быть выдана в любой момент в полном объеме и в форме, удобной для анализа. Причем нет необходимости ожидать конца учетного периода или связываться внесистемными способами с различными филиалами и подразделениями. А главное, информация будет абсолютно достоверной и соответствующей тому, что есть в данный момент, а не было месяц, неделю или более того день тому назад. Система ПАРУС располагает большим количеством средств подготовки данных для экономического и финансового анализа. Так, каждому бухгалтерскому счету существует

возможность поставить в соответствие неограниченное количество аналитических счетов по пяти различным признакам классификации. Кроме того, для накопления информации по доходам и расходам в разрезе центров ответственности, видов и направлений деятельности и т.п., возможно разработать систему особых пометок по десяти различным произвольным признакам. Существует возможность получить полный отчет о движении средств в разрезе любого из этих признаков или любой их комбинации. Для агрегирования данных может быть использование произвольных периодов, планирование финансовой деятельности может быть с точностью до дня и т.п. Защита данных: В такой ответственной сфере, как финансово-хозяйственная дело, велика опасность как злоупотреблений, так и неумышленной порчи данных. И эта опасность особенно актуальна, когда в одной компьютерной сети с одной базой данных одновременно работает много людей. Поэтому в системе ПАРУС большое внимание уделено вопросу разграничения прав пользователей. Каждому сотруднику могут быть назначены индивидуальные права доступа как к разделам информации, так и к функциям системы. Так, оператор, занимающийся вводом первичных документов, не сможет получить доступ к обобщенной информации о деятельности фирмы; сотрудники одного подразделения будут работать только со своими документами, не имея доступа к документам других подразделений, и т.д.

И только администратор системы может совершать все, в том числе распределять права между пользователями и отслеживать действия, произведенные ими [13].

1.4.3 ERP SAP

SAP ERP является информационной системой ERP (Enterprise Resources Planning - планирование ресурсов предприятия). Система предназначена для автоматизации всей деятельности по управлению предприятием: управленческий и бухгалтерский учет, планирование и многое другое. В последнее время декларируется новая концепция на основе платформы Netweaver: система должна не охватывать все области, а предоставлять сервисы на основе данных из программных продуктов разных производителей.

Компания занимается разработкой автоматизированных систем управления внутренними процессами предприятия, такими как: бухгалтерский учет, торговля, производство, финансы, управление персоналом, управление складами и т.д. Приложения обычно можно адаптировать под правовой контекст определенной страны. Кроме поставок программного обеспечения, фирма предлагает услуги по его внедрению, используя для этого собственную методологию внедрения (изначальное название ASAP - Accelerated SAP, впоследствии - ValueSAP).

В данный момент, в связи с активным развитием линейки продуктов SAP, центральная ERP-система официально называется SAP ERP ECC (Enterprise Core Component) Решение SAP нового поколения "Управление ресурсами

предприятия" (SAP ERP) охватывает все сферы финансового и управленческого учета, управления персоналом, оперативной деятельности и корпоративных сервисных служб, а также предоставляет мощные аналитические инструменты. Текущая версия системы, официально продаваемая и поддерживаемая компанией, - 6.0.

Достоинства. Применение ERP-системы позволяет использовать одну интегрированную программу вместо нескольких разрозненных. Единая система может управлять обработкой, логистикой, дистрибуцией, запасами, доставкой, выставлением счетов-фактур и бухгалтерским учётом.

Реализуемая в ERP-системах система разграничения доступа к информации предназначена (в комплексе с другими мерами информационной безопасности предприятия) для противодействия как внешним угрозам (например, промышленному шпионажу), так и внутренним (например, хищениям). Внедряемые в связке с CRM-системой и системой контроля качества, ERP-системы нацелены на максимальное удовлетворение потребностей компаний в средствах управления бизнесом.

Недостатки. Основные сложности на этапе внедрения ERP - систем возникают по следующим причинам:

- 1) недоверие владельцев компаний высокотехнологичным решениям, в итоге - слабая поддержка проекта с их стороны, что делает осуществление проекта труднореализуемым;
- 2) сопротивление организаций в предоставлении конфиденциальной информации уменьшает эффективность системы;
- 3) множество проблем, связанных с функционированием ERP, возникают из-за недостаточного инвестирования в обучение персонала, а также в связи с недоработанностью политики занесения и поддержки актуальности данных в ERP.

Ограничения:

- 1) небольшие компании не могут позволить себе инвестировать достаточно денег в ERP и адекватно обучить всех сотрудников;
- 2) внедрение является достаточно дорогим;
- 3) система может страдать от проблемы "слабого звена" - эффективность всей системы может быть нарушена одним департаментом или партнёром;
- 4) проблема совместимости с прежними системами.

Существует заблуждение, что иногда ERP сложно или невозможно адаптировать под документооборот компании и её специфические бизнес-процессы. В действительности, любому внедрению ERP-системы предшествует этап описания бизнес-процессов компании. По сути ERP-система являет собой виртуальную проекцию компании [14].

Функциональная модель SAP ERP. Система SAP ERP состоит из набора прикладных модулей, которые поддерживают различные бизнес-процессы компании и интегрированы между собой в масштабе реального времени.

Транзакция SAP - прикладная программа, выполняющая бизнес-процесс в системе, осуществляющая над данными определенный логически завершенный набор действий. (Технически - это "ярлык" для вызова программы на АВАР/4). Например, это может быть ввод и бухгалтерская проводка счета-фактуры, формирование некоторого отчета.

Система логически подразделяется на модули. Каждый модуль состоит из множества транзакций, охватывающих определенную часть деятельности предприятия. Границы модулей в значительной степени условны, между ними происходит обмен данными, могут быть общие настройки и таблицы с данными, совместное использование одной и той же части программы на АВАР/4.

Финансы (FI). Модуль предназначен для организации основной бухгалтерской отчетности, отчетности по дебиторам, кредиторам и вспомогательной бухгалтерии. Он включает в себя: Главную книгу, Бухгалтерию дебиторов, Бухгалтерию кредиторов, Финансовое управление, Специальный регистр, Консолидацию и Информационную систему учета и отчетности.

Контроллинг (CO). Модуль обеспечивает учет затрат и прибыли предприятия и включает в себя: Учет затрат по местам их возникновения (центры затрат), Учет затрат по заказам, Учет затрат по проектам, Калькуляцию затрат, Контроль прибыльности (результатов), Контроль мест возникновения прибыли (центров прибыли), Учет выработки, Контроллинг деятельности предприятия.

Управление основными средствами (AM). Модуль предназначен для учета основных средств и управления ими. Ключевые элементы модуля: Техническое управление основными средствами, Техобслуживание и ремонт оборудования, Контроллинг инвестиций и продажа активов, Традиционный бухучет основных средств, Замена основных средств и амортизация, Управление инвестициями.

Управление проектами (PS). Прикладной модуль PS поддерживает планирование, управление и мониторинг долгосрочных проектов с высоким уровнем сложности. Ключевые элементы прикладного модуля PS:

- 1) контроль финансовых средств и ресурсов;
- 2) контроль качества;
- 3) управление временными данными;
- 4) информационная система управления проектами;
- 5) общие модули.

Производственное планирование (PP). Модуль используется для организации планирования и контроля производственной деятельности предприятия. Ключевые элементы прикладного модуля:

- 1) спецификации (BOM);
- 2) технологические карты;
- 3) рабочие центры (места);
- 4) планирование сбыта (SOP);
- 5) производственное планирование (MPS);

- 6) планирование потребности в материалах (MRP);
- 7) управление производством (SFC);
- 8) производственные заказы;
- 9) калькуляция затрат на изделие;
- 10) учет затрат по процессам;
- 11) серийное производство;
- 12) планирование непрерывного производства.

Управление материальными потоками (MM). Модуль поддерживает функции снабжения и управления запасами, используемые в различных хозяйственных операциях. Ключевые элементы:

- 1) закупка материалов;
- 2) управление запасами;
- 3) управление складами;
- 4) контроль счетов;
- 5) оценка запасов материала;
- 6) аттестация поставщика;
- 7) обработка работ и услуг;
- 8) информационная система закупок и информационная система управления запасами.

Сбыт (SD). Модуль решает задачи распределения, продаж, поставок и выставления счетов. Ключевые элементы:

- 1) предпродажная поддержка;
- 2) обработка запросов;
- 3) обработка предложений;
- 4) обработка заказов;
- 5) обработка поставок;
- 6) выставление счетов (фактурирование);
- 7) информационная система сбыта.

Управление качеством (QM). Этот модуль включает в себя информационную систему и систему управления качеством. Он обеспечивает поддержку планирования качества, проверку и контроль качества при производстве и закупках. Ключевые элементы:

- 1) проверка качества;
- 2) планирование качества;
- 3) информационная система контроля качества (QMIS).

Техобслуживание и ремонт оборудования (PM). Модуль помогает учитывать затраты и планировать ресурсы на техобслуживание и ремонт. Ключевые элементы:

- 1) незапланированный ремонт;
- 2) управление сервисом;
- 3) планово-профилактический ремонт;
- 4) ведение спецификаций;
- 5) информационная система техобслуживания и ремонта.

Управление персоналом (HR). Полностью интегрированная система для планирования и управления работой персонала. Ключевые элементы:

- 1) администрирование персонала;
- 2) расчет зарплаты;
- 3) управление временными данными;
- 4) расчет командировочных расходов;
- 5) льготы;
- 6) набор новых сотрудников;
- 7) планирование и повышение квалификации персонала;
- 8) использование рабочей силы;
- 9) управление семинарами;
- 10) организационный менеджмент, Информационная система персонала.

Управление информационными потоками (WF). Эта часть системы связывает интегрированные прикладные модули с общими для всех приложений технологиями, сервисными средствами и инструментами. Управление потоком операций (workflow) автоматизирует хозяйственные процессы в соответствии с заранее определенными процедурами и правилами. Модуль включает многофункциональную офисную систему с встроенной электронной почтой, систему управления документами, универсальный классификатор и систему интеграции с САПР. Когда происходит определенное событие, запускается соответствующий процесс, и диспетчер потока операций инициирует единицу потока операций (Workflow Item). Данные и документы объединяются и обрабатываются на каждом шаге в соответствии с определенной логикой.

Отраслевые решения (IS). Объединяет прикладные модули SAP R/3 и дополнительную функциональность, специфичную для отрасли. Сегодня имеются отраслевые решения для промышленности: авиационной и космической, оборонной, автомобильной, нефтяной и газовой, химической, фармацевтической, машиностроительной, товаров народного потребления, электронной и непромышленной сферы: банки, страхование, государственные органы, телекоммуникации, коммунальное хозяйство, здравоохранение, розничная торговля.

Базисная система. Служит основой системы SAP R/3 и гарантирует интеграцию всех прикладных модулей и независимость от аппаратной платформы. Базисная система обеспечивает возможность работы в многоуровневой распределенной архитектуре клиент-сервер. Система SAP R/3 функционирует на серверах UNIX, AS/400, Windows NT, S/390 и с различными СУБД (Informix, Oracle, Microsoft SQL Server, DB2). Пользователи могут работать в среде Windows, OSF/Motif, OS/2 или Macintosh.

Базис занимает особое место среди других модулей.

Администраторы Базиса отвечают за функционирование SAP (сервера приложений) в целом.

Задачи:

- 1) первоначальная установка и настройка параметров производительности;
- 2) администрирование базы данных;
- 3) установка пакетов обновлений и корректур (нот);
- 4) осуществление переносов (транспортиров) в продуктивную систему;
- 5) администрирование (ввод и присвоение ролей) пользователей;
- 6) резервное копирование данных;
- 7) настройка взаимодействия систем (передачи данных между системами);
- 8) мониторинг (контроль) системы с целью заблаговременного определения проблем и принятия мер;
- 9) настройка доступа к системам со стороны службы поддержки SAP;
- 10) поддержка в актуальном состоянии данных о системах на `service.sap.com` Предоставление доступа (выдача имени, пароля и полномочий) для работы с сервисом SAP;
- 11) анализ дампов (ошибок).

SAP ERP - это самая обширная система на сегодняшний день. Не случайно многие лидеры мировой экономики именно ее выбрали в качестве основной корпоративной системы. Тем не менее, статистика показывает, что более трети компаний, покупающих SAP R/3 - это средние фирмы с годовым оборотом менее 200 млн долл. Дело в том, что SAP ERP - конфигурируемая система, поэтому, купив ее, предприятие будет работать с индивидуальной версией, настроенной именно под его параметры. Показателем технического уровня системы может служить способ ее настройки. Чем шире возможности конфигурирования и настройки системы без необходимости ее переписывания, тем выше технический уровень данной системы. Поэтому параметру SAP ERP также занимает лидирующее положение в мире.

Группа разработки (абаперы) конфигурируют SAP под конкретного клиента. Абапер - это программист на языке ABAP/4.

Задача: реализовать в системе некоторую функциональность или отчет на основе поставленного консультантом технического задания. Абапер разбирается в функционировании системы, но при этом не знает бизнес-процессов и не общается с пользователями. Абапер имеет "ключ разработчика" - пароль, который позволяет создавать и модифицировать код в системе в предусмотренных SAP местах. (Для модификации стандартных программ требуются дополнительные ключи)

Бизнес-инжиниринг в SAP ERP. Внедрение любой финансово-экономической системы преследует вполне определенную цель - повышение эффективности работы и, в конечном итоге, выживание предприятия в условиях конкурентной борьбы. Чтобы выжить, предприятию необходимо перейти от традиционных, ориентированных на функции структур к более гибким формам, ориентированным на процессы. На практике такой переход может быть рассчитан и осуществлен только при наличии соответствующих инструментальных средств - для SAP ERP это специализированный инструмент

бизнес-инжиниринга Business Engineer. С его помощью можно сконфигурировать и настроить систему SAP ERP так, чтобы она удовлетворяла потребностям предприятия, поддерживать это соответствие в течение всего жизненного цикла системы.

Благодаря открытому стандартному пользовательскому интерфейсу Business-Engineer партнеры SAP и консультанты могут создавать предварительно сконфигурированные отраслевые решения на базе хозяйственных сценариев SAP ERP. Кроме того, открытые интерфейсы дают клиентам SAP возможность разрабатывать собственные шаблоны для внедрения системы SAP ERP. Business-Engineer включается в стандартную поставку системы SAP ERP и состоит из трех главных компонентов:

- 1) бизнес-конфигуратор SAP ERP, поддерживающий процедуры создания и ведения моделей предприятия с автоматической генерацией соответствующих задач и профилей настройки;
- 2) ссылочная модель SAP ERP - обширная метамодель внедрения SAP ERP, включающая организационную модель, модель процессов, модель данных, модель распределения функций и модель бизнес-объектов;
- 3) репозиторий SAP ERP - основной банк данных для Ссылочной модели, отраслевых моделей и созданных моделей предприятия.

Система обеспечивает динамическое графическое моделирование бизнес-процессов и может работать в диалоговом режиме. Инструмент Business-Engineer значительно ускоряет и упрощает процесс конфигурирования системы SAP ERP. При создании модели предприятия могут использоваться типовые сценарии бизнес-процессов, поставляемые SAP и ее партнерами. Инструментарий бизнес-инжиниринга может применяться и для реализации собственных методов внедрения SAP ERP, в том числе с использованием привычных инструментов динамического моделирования бизнес-процессов от других производителей [15].

2. Предпроектное исследование

2.1 Характеристика Инновационного Евразийского университета и учетная политика

Инновационный Евразийский университет является юридическим лицом, имеет расчетные и другие счета в банках, круглую гербовую печать со своим наименованием, штамп и другие реквизиты, действует на основе полного хозяйственного расчета и самоокупаемости.

Видами деятельности Инновационного Евразийского университета является:

- а) оказание консультационных и образовательных услуг;
- б) оказание услуг в области здравоохранения, питания, досуга, рекламы;
- в) проектно-конструкторские, научно-исследовательские и строительные работы;
- г) создание учебно-производственных подразделений для проведения практики и трудоустройства выпускников;

Доход Инновационного Евразийского университета формируется из:

- а) оплаты за обучение, которую производят студенты ИнЕУ;
- б) оплаты за обучение студентов по государственным заказам (т.е. за счет грантов и кредитов);
- в) оплаты за научно-исследовательскую работу;
- г) средств, получаемых от спонсоров, благотворительных фондов.

Большую часть расхода Инновационного Евразийского университета составляют расходы на оплату труда преподавателей, служащих и рабочих.

Структура Инновационного Евразийского университета показана на схеме.

В структуру управления экономики и финансов Инновационного Евразийского университета входят: расчетный стол, материальная группа, планово-экономическая группа, финансово-экономическая группа (рисунок 2).



Рисунок 2. Структура бухгалтерии Инновационного Евразийского университета

Согласно должностной инструкции в функции бухгалтера расчетного стола входят следующие обязанности:

- осуществлять прием табелей, заявлений на почасовую оплату и другую первичную документацию;
- начисление заработной платы, расчет отпускных и другие расчеты, касающиеся заработной платы работников ИнЕУ;
- свод начислений и удержаний по заработной плате, в разрезе кафедр, отделов;
- контролировать состояние расчетов с работниками университета, предупреждает перерасход (своевременно производит разноску полученных авансов);
- вести учет депонированных сумм;
- выписывать платежные ведомости и расходные ордера по заработной плате;
- начислять взносы в пенсионный фонд и следить за своевременным их перечислением;
- готовить и контролировать суммы на перечисление подоходного налога с физических лиц в бюджет и взносов во внебюджетные фонды;

- к) определять сумму и давать заявку кассиру на получение наличности в банке;
- л) расчет подоходного налога с доходов физических лиц, удерживаемого у источника выплаты;
- м) журнал – ордер № 5 «Расчеты с бюджетом», «Расчеты по внебюджетным фондам»;
- н) отчеты в статистическое управление и налоговую инспекцию.

Учетная политика Инновационного Евразийского университета разработана в соответствии с требованиями Указа Президента РК, имеющего силу закона, № 2732 от 26.12.95 г. «О бухгалтерском учете», Стандартов бухгалтерского учета № 1-20, приказа Департамента МБУ и Министерства финансов РК № 7 от 21.05.97 г., Указа Президента РК, имеющего силу закона, «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 24.04.95 г. № 2235, других законодательных и нормативных актов РК и с учетом конкретных производственно-экономических условий университета.

При формировании Учетной политики университет руководствуется следующими принципами, заложенными в основу казахстанских стандартов бухгалтерского учета: начисления, непрерывности, понятности, значимости, существенности, достоверности, правдивости, беспристрастности, нейтральности, осмотрительности, завершенности, сопоставимости, последовательности.

В основу формирования Учетной политики заложен принцип комплексного подхода к изложению методов учета, организационно-технического и информационного обеспечения с целью применения ее в качестве внутриуниверситетской инструкции.

В Инновационном Евразийском университете лица, уполномоченные для ведения бухгалтерского учета и его контроля – это вице-президент по финансам и развитию и главный бухгалтер.

Согласно Закону «О бухгалтерском учете» в СБУ-1 проректор по финансам несет ответственность за:

- 1) подбор специалиста на должность главного бухгалтера;
- 2) организацию системы бухгалтерского учета, отчетности и налогового учета, а также принятие Учетной политики;
- 3) установление порядка внутреннего и внешнего контроля;
- 4) обеспечение выполнения требований Учетной политики и Положений, принятых для ее исполнения.

Главный бухгалтер несет ответственность за:

- 1) подбор и организацию работы специалистов бухгалтерии;
- 2) общее ведение бухгалтерского учета и расчетов налогов;
- 3) соблюдение требований Закона РК «О бухгалтерском учете», СБУ РК и других нормативных актов, а также настоящей Учетной политики.

В Инновационном Евразийском университете принято два способа ведения бухгалтерского учета:

- 1) автоматизированный, на персональном компьютере по учету движения материалов, по начислению заработной платы, начислению пенсионного фонда;
- 2) неавтоматизированный, на бумажных носителях (ручной) – для оформления первичных документов и остальной отчетности.

В Инновационном Евразийском университете применяют повременную и сдельную формы оплаты труда.

Повременная оплата труда распространяется на все категории работающих. Так, значительная часть труда работников в Инновационном Евразийском университете оплачивается по повременной форме, и для расчета их заработка достаточно знать количество фактически отработанного времени и тарифную ставку. Основным документом при этом является табель учета использования рабочего времени, который заполняется табельщиком, подписывается руководителем подразделения, визируется курирующим проректором и затем передается в расчетный стол бухгалтерии для дальнейшей обработки.

Итак, при повременной форме оплаты труда работающему лицу устанавливают должностной оклад, который выплачивают ему полностью, если он отработал все рабочие дни в месяце, в случае неполных рабочих дней оплату устанавливают за фактически отработанное время.

Бухгалтера расчетного стола применяют также почасовую форму оплаты труда как разновидность повременной формы оплаты труда. В этом случае заработок работника определяют путем умножения часовой ставки оплаты труда на число фактически отработанных часов. Как правило, по таким формам оплачивают труд лиц, работающих на условиях совместительства, в частности, преподавателя могут принять на работу на условиях почасовой оплаты труда. Основным документом для начисления этого вида оплаты труда является заявление установленной формы об оплате фактически отработанных часов, которое заполняется самим преподавателем, визируется начальником учебного отдела, проректором по УМиВР и передается в расчетный стол бухгалтерии для дальнейшей обработки.

Сдельная оплата труда применяется там, где выпуск продукции (выполнение работ) зависит от трудовых усилий работников (например, при проведении хоз. работ), разработаны нормы выработки, и фактическая выработка работников определяется по количеству и качеству выпущенных единиц продукции. При прямой сдельной форме заработка начисляется только за выполненную работу (изготовленную продукцию).

Распределение заработка между членами бригады при бригадной сдельной форме оплаты труда: заработок всей бригады определяют путем умножения расценки за единицу работы на фактически выполненный объем работ. Заработок бригады следует распределять между ее членами в

соответствии с количеством и качеством труда. Здесь возможны различные подходы. В ИнЕУ распределение делает бригадир.

Наиболее простой способ состоит в распределении заработка между членами бригады пропорционально отработанному времени. В зависимости от характера производства, системы организации и оплаты труда, способа контроля качества продукции в промышленности применяются следующие формы первичных учетных документов: наряд на сдельную работу, маршрутный лист, рапорт о выработке и приемке работ за смену, ведомость учета выработки и приемки работ за смену, ведомость учета выработки, акт о приемке выполненных работ, нормированные задания повременщиков и др.

Также в Инновационном Евразийском университете для оплаты труда преподавателей отделений колледжа применяется тарификационный список. В нем пофамильно перечисляются все преподаватели отделений, указываются их категории. Затем в соответствии с категорией рассчитывается почасовой тариф. Произведение почасового тарифа и месячного объема часов и будет являться месячной оплатой для преподавателя.

При начислении заработной платы работу бухгалтера расчетного стола осложняют следующие аспекты:

- 1) во-первых, индивидуальный трудовой договор может быть заключен с работником на непродолжительное время (например, на 1, 2, 3 месяца), в связи с этим через бухгалтерию проходит большой поток кадровых приказов по продлению сроков индивидуальных трудовых договоров, причем разряд работника по единой тарифной сетке может быть увеличен, и это важно не упустить;
- 2) во-вторых, для профессорско-преподавательского состава характерны совмещения, причем труд одного преподавателя может оплачиваться и по окладу, и по тарификационному списку, и по почасовой форме одновременно, что также увеличивает поток кадровых приказов, и необходимо тщательно и внимательно вносить изменения в компьютерную программу по начислению заработной платы;
- 3) в-третьих, очень серьезная проблема связана с отсутствием социальных индивидуальных кодов на некоторых работников или наличие ошибок в них. По этой причине затрудняется отчисление пенсионных взносов в пенсионные фонды, которое также входит в обязанности бухгалтера расчетного стола.

2.2 Документальное оформление и порядок учета личного состава и рабочего времени

Учет личного состава и рабочего времени должен содействовать росту производительности труда и соответственно снижению себестоимости продукции (работ, услуг), повышению ее качества, укреплению трудовой

дисциплины. В процессе хозяйственной деятельности предприятия происходит прием и увольнение работников, меняется численность персонала, происходят перемещения по работе. Учет личного состава ведет отдел кадров, который обеспечивает получение данных о численности персонала в целом на субъекте, его структурных подразделениях и причинах изменения этой численности; составе персонала по полу, возрасту, категориям, профессиям, должностям, специальностям, квалификации, стажу работы, образованию и другим признакам.

Вновь принятых на работу оформляют приказом о приеме на работу. К приказу прилагаются личное заявление о приеме на работу с визами, копия документа об образовании и приложения к нему, копия СИК и РНН, заполненный личный листок.

Подписанный руководителем приказ объявляется работнику под расписку. Отдел кадров на основании приказа о приеме на работу заполняет личную карточку, делает отметку о зачислении работника на работу в трудовую книжку, а бухгалтерия открывает лицевой счет или соответствующий ему документ с указанием справочных данных для накапливания из месяца в месяц сведений о зарботке.

На работников всех категории, в том числе на специалистов с высшим и средним специальным образованием, рабочих, заполняется «Личная карточка» (ф. № Т-2). Личная карточка выписывается в одном экземпляре работником отдела кадров на основании опроса работника и соответствующих документов (паспорта (удостоверения личности), военного билета, трудовой книжки, диплома (свидетельства, удостоверения) об окончании учебного заведения и других документов. Все последующие изменения данных о работнике (образование, перемена места жительства и др.) регулярно отражаются в личной карточке. После заполнения раздела «Общие сведения» лицо, оформляемой на работу, подписывает карточку и проставляет дату заполнения.

С каждой записью, вносимой на основании приказа в трудовую книжку о приеме на работу, переводах на другую постоянную работу и увольнении, администрация обязана ознакомить владельца этой книжки под расписку в соответствующих графах карточки.

При переводе работника из одного подразделения в другое издается приказ о переводе на другую работу. На основании приказа о переводе на другую работу отдел кадров делает отметки в личной карточке, трудовой книжке и других документах.

Для оформления ежегодного и других видов отпусков, предоставляемых работнику в соответствии с «Законом о труде в РК», действующими законодательными актами и положениями, коллективными договорами и графиками отпусков применяется «Приказ о предоставлении отпуска», один экземпляр которого остается в отделе кадров, другой передается в бухгалтерию. Подписывается начальником структурного подразделения и руководителем предприятия. На основании приказа о предоставлении отпуска отдел кадров

делает отметки в личной карточке работника, а бухгалтерия производит расчет заработной платы, причитающейся за отпуск.

При увольнении работников применяется «Приказ о прекращении трудового договора», который оформляется инспектором отдела кадров в двух экземплярах, один из которых остается в отделе кадров, а другой передается в бухгалтерию. Подписывается начальником структурного подразделения и руководителем предприятия. На основании приказа бухгалтерия производит расчет с работником, т.е. рассчитывает заработную плату за проработанные дни месяца и, если нужно, компенсацию за неиспользованный отпуск.

Учет использования рабочего времени всех категорий работающих ведется в таблице учета рабочего времени для контроля за соблюдением преподавателями, рабочими и служащими установленного режима рабочего времени, получения данных об отработанном времени, расчета оплаты труда, а также составления статистической отчетности по труду. Составляется в одном экземпляре уполномоченным на то лицом, после соответствующего оформления передается в бухгалтерию. Отметки в таблице о причинах неявок на работу или о работе неполный рабочий день, о работе в сверхурочное время и других отступлениях от нормальных условий работы должны быть сделаны только на основании документов, оформленных надлежащим образом (листок нетрудоспособности, справки о выполнении государственных или общественных обязанностей и т.п.). Учет использования рабочего времени осуществляется в табелях методом сплошной регистрации явок и неявок на работу.

Оперативный учет численности работников и отработанного времени учет ведется на основании первичных документов. Сведения о количестве отработанных дней и часов, о выработке и другие данные берутся из табелей, нарядов, ведомостей выработки, расчетно-платежных ведомостей.

Затраты рабочего времени группируются по следующим признакам: отработанное время, неотработанное оплачиваемое время и неотработанное неоплачиваемое время. Внутри каждой из этих групп выделяются: отработанное время в пределах рабочего дня, служебные командировки, ежегодные отпуска, неявки на работу в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей, невыходы на работу вследствие временной нетрудоспособности (болезнь, роды), прогулы, опоздания и преждевременный уход с работы.

Сгруппированные за месяц на основании табелей показателей характеризуют трудовые ресурсы по предприятию в целом. Эти показатели необходимы для контроля за использованием рабочего времени, сокращения невыходов на работу, устранения других непроизводительных затрат рабочего времени и для составления отчетов по труду.

К числу важнейших показателей, отражающих затраты труда, относятся нормы труда, характеризующие выработку продукции. Под нормой труда понимаются нормы: выработки, времени, обслуживания, численности,

устанавливаемые для работников в соответствии с достигнутым уровнем техники, технологии, организации производства и труда.

Нормой выработки измеряют установленный объем работы, подлежащий выполнению в единицу рабочего времени.

Норма времени – это величина затрат рабочего времени, установленная для выполнения единицы работы; разновидностью норм выработки являются нормы обслуживания, нормированные задания.

Учет выполнения норм труда на отдельных стадиях производства продукции (оказания услуг) служит основой для определения объема выполненных работ, причитающейся оплаты труда работникам.

2.3 Порядок расчета заработной платы

Рассмотрим порядок организации расчетов с персоналом Инновационном Евразийском университета при различных формах и системах оплаты труда.

Основными формами оплаты труда в Инновационном Евразийском университете являются простая повременная (начисление по окладам или часовым ставкам) и сдельная (индивидуальная или бригадная).

При простой повременной оплате труда заработок начисляется за определенное количество проработанного времени независимо от объема выполненных работ. Он складывается из оплаты по тарифным ставкам и должностным окладам, доплат за условия труда и профессиональное мастерство. Доплаты и выплаты компенсирующего характера за условия труда устанавливаются дифференцированно в процентах к тарифным ставкам в зависимости от конкретных характеристик этих условий (вредные, тяжелые и др.). Выплаты стимулирующего характера за профессиональное мастерство (совершенствование трудовых навыков, повышение качества работ и др.) дифференцируются в зависимости от разряда работников и установленных процентов к тарифной ставке.

При простой повременной форме оплаты труда в расчет принимается количество отработанных дней и часов. Для повышения производительности и качества труда работники премируются за определенные показатели.

При индивидуальной сдельной системе оплата труда зависит от результатов работы каждого работающего. Ее определяют путем умножения установленной расценки на количество изготовленных рабочим изделий (работ, услуг). Причем оплата труда рабочего за каждую произведенную единицу изделия осуществляется по одной и той же расценке.

При бригадной сдельной системе оплату труда рабочих определяют по результатам работы бригады, участка. Расценки по оплате труда могут быть индивидуальными (для каждой профессии) и комплексными (для всего коллектива бригады). При применении индивидуальных расценок оплату труда каждого рабочего находят путем умножения расценки, установленной для работы, на количество изделий, изготовленных всей бригадой (участком,

цехом). При применении комплексных расценок оплату труда рабочего определяют следующим образом. Вначале исчисляют оплату труда, причитающуюся всему коллективу, путем умножения комплексной расценки на количество изделий, изготовленных всем коллективом. Исчисленную оплату труда распределяют между членами коллектива в соответствии со временем, отработанным каждым рабочим, и присвоенным ему тарифным разрядом. При распределении пользуются коэффициентами приработка, коэффициенто-часами, либо коэффициенто-днями. При определении коэффициента приработка часовую или дневную ставку каждого работающего, входящего в состав коллектива, умножают на отработанное время и получают его оплату по тарифной ставке. Затем делят сдельную оплату труда всего коллектива по тарифным ставкам и находят средний коэффициент приработка бригады. Путем умножения тарифной оплаты труда каждого рабочего на коэффициент приработка определяют фактическую сдельную оплату труда каждого работающего. Аналогично делают расчеты по распределению оплаты труда при применении часовых или дневных тарифных коэффициентов.

В перспективе в результате комплексной механизации и автоматизации производства, повышения квалификации работающих и уменьшения фактической дифференциации в оплате труда сфера применения сдельных систем будет сокращаться, а заменять их будут повременно-коллективные и повременно-премиальные системы оплаты труда рабочих.

Кроме указанных форм существуют следующие формы сдельной и повременной оплаты труда.

При косвенной сдельной форме оплаты труда вспомогательных и других рабочих определяют в процентах к оплате основных рабочих обслуживаемого участка.

При сдельно-премиальной системе оплаты труда кроме оплаты за количество произведенной продукции (оказанных услуг), рабочему выплачивают премию за достижение установленных количественных и качественных показателей (выполнение и перевыполнение производственных планов, нормированных заданий или норм выработки, повышение качества продукции; экономию сырья, материалов, топлива, энергии; соблюдение технологических режимов работы оборудования).

При сдельно-прогрессивной системе оплаты труда предусматривается поощрение рабочих-сдельщиков за продукцию, выработанную сверх установленной нормы. За продукцию, изготовленную в пределах нормы, рабочим начисляют оплату по прямым сдельным расценкам, а сверх нормы – по прогрессивно возрастающим расценкам.

При аккордной системе оплаты труда рабочих определяют по выполнению объема работ, по которому заранее определено нормированное задание (норма времени, выработки) и расценка. Эта система оплаты труда применяется для отдельных групп рабочих и коллективов бригад с целью усиления их материальной заинтересованности в повышении производительности труда и сокращении сроков работ. Размер аккордной оплаты труда устанавливают на

основе действующих нормативных заданий (норм времени, выработки) и расценок, а при их отсутствии – исходя из нормированных заданий и расценок, применяемых для аналогичных работ. По этой системе оплаты труда возможно вводить премирование за сокращение сроков аккордного задания.

При повременно-премиальной системе оплату труда производят также как и при простой повременной системе оплаты труда, но работающие получают премию за достижение определенных количественных и качественных показателей.

Премирование рабочих за основные результаты работы производится по следующим показателям (условиям): выполнение и перевыполнение производственных заданий и личных планов; рост производительности труда и др. Премирование производится, как правило, по результатам работы за год.

При исчислении пособия по временной нетрудоспособности, для оплаты отпуска или выплаты компенсации за неиспользованный отпуск, а также в некоторых других случаях применяется средняя заработная плата.

Под средним заработком понимается размер оплаты труда работника, рассчитанный из фактически полученного заработка за прошедшее время.

В соответствии с «Инструкцией о порядке исчисления средней заработной платы работников организаций» определены правила исчисления средней заработной платы работников организаций во всех случаях, кроме тех, когда законодательством Республики Казахстан установлен специальный порядок ее подсчета.

Специальный порядок подсчета средней заработной платы установлен при назначении пенсий.

Для исчисления средней заработной платы работников организаций расчетным периодом является 12 календарных месяцев (с 1-го до 1-го числа), предшествующих событию, с которым связана соответствующая выплата.

Под событием понимается уход работника в отпуск, увольнение работника и другие случаи, связанные с выплатой средней заработной платы.

Для работников, проработавших в данной организации менее года, средняя заработная плата определяется за фактически проработанное время.

Для определения средней заработной платы работников организаций используется средний дневной заработок либо средний часовой заработок.

При определении среднего дневного (часового заработка) из расчетного периода исключаются нерабочие, праздничные дни, установленные законодательством Республики Казахстан. Средний дневной заработок во всех случаях, кроме оплаты отпуска и выплаты компенсации за неиспользованный отпуск, определяется путем деления начисленной суммы заработной платы в расчетном периоде на количество рабочих дней исходя из установленной законодательством Республики Казахстан по календарю продолжительности рабочей недели. Размер средней заработной платы конкретного работника определяется путем умножения среднего дневного заработка на количество дней, подлежащих оплате.

При суммированном учете рабочего времени для исчисления средней заработной платы конкретного работника используется средний часовой заработок. Средний часовой заработок рассчитывается путем деления суммы начисленной заработной платы в расчетном периоде на количество рабочих часов в этом периоде согласно ежегодному балансу рабочего времени по производственному календарю. Размер средней заработной платы конкретного работника определяется путем умножения среднего часового заработка на количество рабочих часов в периоде, подлежащих оплате.

Из расчетного периода для подсчета средней заработной платы исключается время, а также выплаченные суммы, когда работнику выплачивается или сохраняется средняя заработная плата в соответствии с законодательством Республики Казахстан; работник получал пособие по государственному социальному страхованию (по временной нетрудоспособности, по беременности и родам и т.п.)

Премии и другие выплаты стимулирующего характера, предусмотренные системой оплаты труда, включаются при подсчете средней заработной платы по времени начисления, а годовые премии и вознаграждения за выслугу лет учитываются в размере 1/12 за каждый месяц расчетного периода.

При исчислении средней заработной платы учитываются выплаты, включаемые в фонд заработной платы в соответствии с «Инструкцией по статистике численности и заработной платы работающих по найму», дополненной и переработанной, утвержденной постановлением Национального статистического агентства Республики Казахстан от 19 декабря 1996 года № 50, регистрационный номер 244 от 16 января 1997 года.

К заработной плате в денежной форме относятся следующие виды выплат:

- 1) заработная плата, начисленная за выполненную работу (проработанное время) по сдельным расценкам, тарифным ставкам, должностным окладам, в процентах от дохода, в долях от чистого дохода или по среднему заработку, независимо от форм и систем оплаты труда, принятых в организации;
- 2) выплаты стимулирующего характера: надбавки и доплаты к тарифным ставкам и окладам (за профессиональное мастерство, квалификационные классы и т.д.); вознаграждения (процентные надбавки) за выслугу лет, стаж работы (надбавки за продолжительность непрерывной работы в организации); премии за производственные результаты текущего характера; премии, выплачиваемые за счет средств специального назначения и целевых поступлений, единовременные поощрения; вознаграждения по итогам работы за год; ежегодные доплаты к отпуску (материальная помощь к отпуску);
- 3) выплаты компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда: выплаты, обусловленные районным

регулированием оплаты труда (по районным коэффициентам и другим, установленным решениями правительства); доплаты за условия труда (за работу в тяжелых и вредных, а также особо тяжелых и особо вредных условиях труда); доплаты за работу в ночное время, за работу в многосменном режиме; надбавки к заработной плате за каждые сутки, выплачиваемые с момента выезда до возвращения к месту нахождения организации, в которой работник работает, - работникам связи, железнодорожного, речного, автомобильного транспорта и шоссейных дорог и другим работникам, постоянная работа которых протекает в пути или имеет разъездной характер; надбавка за подвижной и разъездной характер работ для работников, непосредственно занятых на строительстве, реконструкции и капитальном ремонте, а также при выполнении работ вахтовым методом в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан; суммы, выплачиваемые (при выполнении работ вахтовым методом) в размере тарифной ставки, оклада за дни в пути от места нахождения организаций (пункта сбора) к месту работы и обратно, предусмотренные графиком работы на вахте, а также за дни задержки работников в пути по метеорологическим условиям и по вине транспортных организаций; доплаты работникам, постоянно занятым на подземных работах, за нормативное время их передвижения в шахте (руднике) от ствола к месту работы и обратно; полевое довольствие работникам, занятым на геологоразведочных, топографо-геодезических и других полевых работах;

- 4) оплата за работу в выходные и праздничные (нерабочие) дни, в сверхурочное время; оплата работникам за дни отдыха (отгулы), предоставляемые им в связи с работой сверх нормальной продолжительности рабочего времени при вахтовом методе организации работ, при суммированном учете рабочего времени и в других случаях, установленных законодательством;
- 5) доплаты за совмещение профессий (должностей) или выполнение обязанностей временно отсутствующего работника;
- 6) оплата труда лиц, принятых в соответствии с приказом на работу по совместительству из других организаций;

При подсчете среднего заработка не учитываются: оплата ежегодных и дополнительных отпусков, денежная компенсация за неиспользованный отпуск; оплата дополнительно предоставленных по коллективному договору (сверх предусмотренных законодательством) отпусков работникам, в том числе женщинам, воспитывающим детей; оплата рабочего времени работников, привлекаемых к выполнению государственных или общественных обязанностей; доплаты работникам в случае временной утраты трудоспособности до фактического заработка; в связи с призывом на военную службу и другим обстоятельствам, не зависящим от воли сторон; оплата труда

квалифицированных рабочих, руководителей, специалистов организаций, освобожденных и не освобожденных от основной работы и привлекаемых для подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников, для руководства производственной практикой учащихся и студентов; оплата труда лиц, не состоящих в списочном составе работников организации, за выполнение разовых работ (ремонт инвентаря, побелка и покраска, консультации врачей в медицинских учреждениях, работы по экспертизе и т.п.); за выполнение работ по заключенным договорам гражданско-правового характера, включая договора подряда, если расчеты с работниками за выполненную работу производятся непосредственно самой организацией с физическими, а не с юридическими лицами.

При этом размер средств на оплату труда этих работников определяется исходя из сметы этих работ (услуг) по этому договору и платежных документов; оплата услуг (гонорар) работников несписочного состава (за переводы, консультации, чтение лекций, выступление по радио и телевидению и т.д.).

Отпуск персоналу представляется один раз в рабочем (некалендарном) году. Отпуск исчисляется со дня приема на работу. Работник получает право на отпуск по истечении 12 месяцев непрерывной работы в данном предприятии. Продолжительность отпуска различным категориям работающих устанавливается в соответствии с коллективными договорами и действующими положениями.

Средний дневной заработок для оплаты отпуска и выплаты компенсации за неиспользованный отпуск определяется исходя из заработной платы за 12 календарных месяцев, предшествующих месяцу ухода в отпуск (с 1-го до 1-го числа). В тех случаях, когда работник перед уходом в отпуск проработал менее года в организации, средняя заработная плата, сохраняемая за время отпуска, определяется исходя из заработка календарных месяцев работы, предшествующих месяцу ухода в отпуск (с 1-го до 1-го числа).

Если весь расчетный период отработан полностью, то средний дневной заработок для оплаты отпуска и выплаты компенсации за неиспользованный отпуск исчисляется путем деления начисленной суммы заработной платы в расчетном периоде на 12 и на среднемесячное число рабочих дней согласно ежегодному балансу рабочего времени по производственному календарю при оплате отпуска установленного в рабочих днях. При оплате отпуска установленного в календарных днях средний дневной заработок для оплаты отпуска и выплаты компенсации за неиспользованный отпуск исчисляется путем деления начисленной суммы заработной платы в расчетном периоде на 12 и на среднемесячное число календарных дней.

Если каждый из двенадцати месяцев расчетного периода отработан не полностью, то средний дневной заработок для оплаты отпуска и компенсации за неиспользованный отпуск определяется путем деления начисленной суммы заработной платы за проработанное время на количество рабочих дней по календарю шестидневной рабочей недели, приходящихся на отработанное время (при предоставлении отпуска в рабочих днях) или на количество

календарных дней, приходящихся на отработанное время (при предоставлении отпуска в календарных днях).

Сумма оплаты труда, принятая для расчета отпуска, делится на 12 (количество месяцев в году) и на среднее число рабочих дней в месяце, которое определяется согласно балансу рабочего времени и составляет в 2001 году для шестидневной рабочей недели 25,67; пятидневной рабочей недели – 21,42. Время, за которое выплачено пособие, учитывается как проработанное. Полученную среднедневную заработную плату умножают на количество дней отпуска.

Доплата за работу в ночное время на работах, где продолжительность ночных смен сокращена на один час, производится за каждый час ночной работы: при восьмичасовом рабочем дне доплачивается $1/7$ тарифной ставки того разряда, к которому отнесен работник; при семичасовом рабочем дне – $1/6$ тарифной ставки; при шестичасовом рабочем дне – $1/5$ тарифной ставки. На работах, где продолжительность ночных смен уравнена с дневной, за каждый час ночной работы доплачивают: при восьми- и семичасовом рабочем дне – $1/7$; при шестичасовом рабочем дне – $1/6$ часть тарифной ставки.

Пенсионное обеспечение граждан осуществляется в соответствии с законодательством о пенсионном обеспечении граждан в Республике Казахстан. Предприятия производят отчисления в установленном размере от заработной платы, которые являются источником для выплаты пенсий. В соответствии с действующим законодательством, работающие на предприятиях пенсионеры по извещениям Пенсионного фонда имеют право получать пенсии по месту работы за счет взносов на социальное страхование. Выплата пенсий производится за истекший месяц одновременно с выплатой заработной платы за вторую половину месяца. Каждому пенсионеру должен быть присвоен бизнес-идентификационный номер (БИН), который должен использоваться для: ведения по каждому гражданину карточки учета и учета количества аккумулированных средств на персональных счетах; создания информационной базы для учета получателей; учета поступлений обязательны пенсионных взносов от плательщиков; учета индивидуальных пенсионных счетов в накопительных пенсионных фондах; обеспечения каждому получателю возможности контроля его индивидуального пенсионного счета; учета пенсионных выплат.

Гарантированные виды социальной защиты за счет средств обязательного социального страхования. В соответствии с действующим законодательством об обязательном социальном страховании в Республике Казахстан установлены следующие виды социальных гарантий:

- 1) пособие по временной нетрудоспособности (в том числе от трудового увечья и профессионального заболевания);
- 2) пособие по беременности и родам;
- 3) пособие на рождение ребенка; пособие на погребение.

Пособия по временной нетрудоспособности назначаются и выплачиваются в случаях временной нетрудоспособности в связи с

заболеванием (травмой), протезированием, искусственным прерыванием беременности, уходом за заболевшим членом семьи, карантином и при временном переводе – на другую работу в связи с заболеванием туберкулезом или профессиональным заболеванием, в других случаях в порядке, установленном правительством.

Основанием для начисления и выплаты пособий по временной нетрудоспособности служат листки нетрудоспособности.

Временная нетрудоспособность (заболевание, травма, отпуск по беременности и родам, санаторно-курортное лечение, уход за больным ребенком и членом семьи, карантин) удостоверяется листком нетрудоспособности. Листок нетрудоспособности – документ, удостоверяющий факт нетрудоспособности, является основанием для освобождения от работы и получения пособия по временной нетрудоспособности, по беременности и родам.

Размер пособия при общем заболевании не зависит от непрерывного стажа работника и составляет 100 % заработка.

В фактический заработок для исчисления пособия включаются следующие виды заработной платы: все виды заработной платы; все виды денежных премий, предусмотренные системой оплаты труда, установленной на данном предприятии; надбавки и доплаты к заработной плате; вознаграждение за выслугу лет и по итогам года.

Согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 26 марта 1997 года № 419 в сумму заработка, из которого начисляется пособие, не включаются: оплата за работу по совместительству; доплата за совмещение; за время очередного и дополнительного отпусков; единовременные премии, не связанные с производственной деятельностью (например, юбилейные даты, день рождения и т.п.); разного рода выплаты единовременного характера (компенсация за неиспользованный отпуск, выходное пособие и др.).

Основаниями для лишения граждан пособий являются случаи временной нетрудоспособности, наступившей вследствие: травм, полученных при совершении ими преступлений; умышленного причинения вреда своему здоровью; заболеваний или травм, наступивших из-за употребления алкоголя или наркотических или токсических средств.

Пособие по временной нетрудоспособности не выдается лицам, привлеченным к принудительному лечению по определению суда (кроме психических больных), проходящим судебно-медицинскую экспертизу в случае установления их виновности, а также находящимся под арестом.

Из начисленной работникам Инновационного Евразийского университета заработной платы производятся различные удержания, которые можно разделить на обязательные и удержания по инициативе организации.

Обязательными удержаниями является подоходный налог, удержания в Накопительный пенсионный фонд. Налогооблагаемый доход физических лиц подлежит обложению по ставкам подоходного налога.

Удержанные суммы в установленные сроки (как правило, в дни выдачи заработной платы) подлежат перечислению в бюджет, накопительный пенсионный фонд.

Удержания по исполнительным листам, выдаваемым в соответствии с решениями судов, исполнительными надписями нотариальных органов, а также постановлениями, принимаемыми административными органами о производстве взысканий в бесспорном порядке, производятся как из основной оплаты труда, так и со всех остальных выплат, носящих постоянный характер в том числе премий, пенсий, пособий по временной нетрудоспособности и др. Поступившие исполнительные документы должны быть зарегистрированы в специальном реестре.

Вычеты производимые в порядке погашения задолженности предприятию (аванс, полученный работником от предприятия, возврат ошибочно выплаченных сумм, а также сумм, полученных за неотработанные дни отпуска, возмещение имущественного ущерба, причиненного по вине работника предприятию), производятся по решению администрации в установленном порядке.

Размер всех удержаний из каждой выдачи сумм оплаты труда не может превышать 20 %, а в особых случаях, предусмотренных законодательством, - 50 % суммы оплаты труда, причитающейся к выплате работнику. При удержании из оплаты труда по нескольким исполнительным документам за работником должно быть сохранено 50 % его заработка.

При увольнении работника до окончания месяца или при уходе в отпуск составляется расчет по оплате труда, данные которого по истечении месяца переносятся в расчетно-платежную ведомость.

Аванс за первую половину и оплата труда за вторую половину месяца выдается по платежным ведомостям. На титульной странице платежной ведомости в соответствии с действующим порядком должны быть подписи руководителя и главного бухгалтера, разрешающие выдачу денег из кассы. После проверки данных платежной ведомости и реестра невыданной заработной платы выписывается расходный кассовый ордер, который передается в кассу для списания в расход указанной в нем суммы.

2.3.1 Система доплат как фактор стимулирования труда в Инновационном Евразийском университете

Основополагающими принципами организации заработной платы являются: объективность, материальная заинтересованность, дифференцированность и конфиденциальность.

Принцип объективности реализуется через систему индивидуальных должностных окладов и материальное стимулирование труда, позволяющих учитывать качество труда и реальный вклад исполнителя в процесс реализации миссии ИнЕУ.

Принцип материальной заинтересованности реализуется в организации заработной платы через систему коэффициентов доплат, позволяющую в индивидуальном порядке стимулировать эффективный, творческий труд и активное участие работников в решении повседневных и перспективных задач кафедры, факультета и университета.

Принцип дифференцированности предполагает учет при организации заработной платы таких аспектов, как сложность труда, уровень квалификации исполнителя, профессиональное мастерство (научно-методический уровень проведения занятий и т.д.), степень творчества и перспективность (инициативная научная деятельность, научная работа со студентами, самообразование), конкурентоспособность (значимость и востребованность категорий ППС на рынке образовательных услуг).

Конфиденциальность в организации заработной платы имеет два аспекта:

- 1) неразглашение информации о должностных окладах, доплатах, надбавках, премиях и т.д.;
- 2) исключение практики коллективных методов установления надбавок к заработной плате (за исключением согласования их размеров) и право руководителя структурного подразделения в индивидуальном порядке регулировать размер доплат к заработной плате вверенного ему структурного подразделения.

Основа организации заработной платы ППС и сотрудников ИнЕУ – Постановление Правительства РК от 29.12.07 № 1400 О системе оплаты труда гражданских служащих, работников организаций, содержащихся за счет средств государственного бюджета, работников казенных предприятий и система доплат и надбавок.

Доход каждого сотрудника включает в себя совокупность установленный штатным расписанием оклад и доплаты.

Системой оплаты труда работников является повременная система оплаты труда, которая основывается на:

- 1) реестре должностей работников гос. учреждений, определенного Правительством РК;
- 2) коэффициентов, применяемых к базовому должностному окладу, для исчисления должностных окладов (ставок) в зависимости от отнесения занимаемых должностей и стажа работы по специальности, от присвоенных квалификационных разрядов.

Система доплат и надбавок к заработной плате, стимулирующего характера, включающая в себя:

- 1) фиксированные надбавки к заработной плате ППС с ученой степенью, званиями и другим высококвалифицированным специалистам;
- 2) надбавки к заработной плате, устанавливаемые по системе коэффициентов доплат, руководителем структурного подразделения, заведующим кафедрой, деканом факультета, ректоратом ИнЕУ;

3) дополнительные надбавки к заработной плате (зав. кафедрам и деканам).

Система доплат и надбавок ИнЕУ строиться с учетом особенностей платного образования, включающего, кроме основного обучения, дополнительные образовательные услуги, гибкого подхода в организации учебного процесса, максимального удовлетворения потребностей заказчиков образовательных услуг и интересов студентов.

Руководители подразделений имеют право получить информацию об оценке работы их подразделения распределителями фондов.

Основы формирования фонда доплат подразделений.

Размер фонда доплат определяется последовательно двумя коэффициентами доплат (КД) семестровым, месячным и персональной суммой доплат.

Семестровый КД утверждается для подразделения раз в семестр и устанавливает плановый месячный фонд доплат, который в свою очередь зависит от планового фонда заработной платы. За основной критерий уровня семестрового КД выпускающих кафедр принимается контингент студентов, комплектность групп, набор на непрестижные, но общественно значимые специальности.

Ежемесячно от семестрового фонда доплат подразделения отчисляются средства в резервный фонд подразделения в размере 5% и в фонд доплат за набор в размере 6000 тенге на 1 ставку штатного ППС. Средства резервного фонда используются в экстренных случаях для оказания материальной помощи сотрудникам университета, для выплаты среднемесячной доплаты при начислении отпускных, для компенсации оплаты больничных листов. Средства фонда доплат за набор используются для выплаты доплат преподавателям и сотрудникам, активно участвующим в профориентационной работе.

Семестровый КД фонд доплат ежемесячно корректируется на размер месячного КД, который формируется из оценок работы подразделения согласно п.6 настоящего положения. Критериями оценки месячного КД являются учебная, учебно-методическая, научно-исследовательская, воспитательная, имиджевая, профориентационная работа кафедры, фактор своевременного поступления средств за оказываемые услуги, создания и сохранности материальной базы, дополнительная и сверхурочная работа.

Рассчитанный на основе месячного КД фонд доплат подразделения доводится до сведения его руководителя и распределяется им самостоятельно между работниками данной кафедры или отдела в зависимости от персонального вклада каждого сотрудника.

Сумма доплат распределяемая руководителем не должна превышать 1,5 кратного месячного КД сотрудника.

Сумма проставляемых доплат за месяц может превышать месячный фонд доплат подразделения, но не более чем на сумму средств фонда экономии данного подразделения, сформированного на момент распределения средств за вычетом социального налога.

Плановый фонд доплат структурного подразделения определяется путем умножения фактической суммы окладов штатных и приравненных к ним внешних совместителей (т.е. имеющих основным местом работы другое предприятие) на установленный семестровый коэффициент доплат (КД) подразделения.

Стабилизационный фонд является стоимостным выражением месячного коэффициента доплат и вычисляется путем перемножения месячного ФЗП подразделения на семестровый КД.

Семестровый коэффициент доплат подразделения устанавливается ректором университета на семестр в размерах от 0 до 1,0 и доводится планово-экономическим отделом (ПЭО) до сведения руководителя подразделения в начале каждого семестра. Семестровый КД штатным сотрудникам, работающим по совместительству в ИнЕУ (внутренние совместители), устанавливается в размере семестрового КД подразделения, но не более чем на 1,5 ставки.

Проректорам, директорам академий, начальникам управлений, деканам, заведующим кафедрами, имеющим совмещение на кафедрах, КД на совмещение не проставляется (приказ № 1-02/93 от 6.05.03 г.).

Месячный фонд доплат структурного подразделения определяется путем умножения фактической суммы окладов штатных и приравненных к ним внешних совместителей (т.е. имеющих основным местом работы другое предприятие) на месячный коэффициент доплат (КД) подразделения, определяемый ежемесячно распределителями фонда доплат. Оклады совмещающих на кафедре проректоров, директоров академий, начальников управлений, деканов, заведующих кафедрами, в расчет месячного КД не включаются.

Внешние совместители приравниваются к штатному составу на основании служебной записки руководителя подразделения, согласованной с ректором (вице-президентом по Ф и Р). Также на основании служебной записки руководителя подразделения, согласованной с ректором (вице-президентом по Ф и Р), утверждается состав внешних совместителей, которым разрешен КД из фонда экономии, при этом оклады этих работников в расчет месячного КД не включаются.

Штатным сотрудникам, имеющим совмещение с оплатой в процентах от оклада, КД по этому совмещению не выставляется и в расчет месячного КД не включается.

Доплаты производятся работникам в соответствии с критериями, разработанными для каждого подразделения.

Доплаты не производятся в случаях:

- 1) нарушение трудовой дисциплины и Кодекса корпоративной культуры ИнЕУ;
- 2) невыполнение должностных обязанностей и индивидуального графика работы;

- 3) наложение взысканий в соответствии со ст.72 Трудового кодекса РК;
- 4) перехода сотрудника в другой вуз.

При расчете месячного коэффициента доплат по структурным подразделениям оклады работников, находящихся в момент расчета в отпуске, включаются в расчет.

Решение о выделении доплат сотруднику во время нахождения работника в отпуске принимает руководитель подразделения для каждого работника персонально с учетом того, что при расчете среднемесячной заработной платы для начисления отпускных учитываются и доплаты к окладу, полученные работником в течение всего года работы.

Положение о коэффициенте доплат не распространяется на работников в период временной нетрудоспособности подтвержденной больничным листом.

Вице-президент по Фир и ректор университета имеет полномочия по корректировке месячного коэффициента доплат, полученного подразделением в текущем месяце.

Использования средств фонда экономии структурных подразделений

В случае если размер оценки работы структурного подразделения, выставленный распределителем фонда доплат, ниже максимально возможного, то образуется фонд экономии доплат распределителя. Распределителями фонда доплат являются:

- 1) ректор;
- 2) проректор;
- 3) директор академии;
- 4) декан;
- 5) заведующий кафедрой;
- 6) руководитель подразделения.

Средства фонда экономии доплат могут использоваться:

- 1) для изданий учебно-методических пособий и научных трудов (при заключении ссудного заявления);
- 2) на повышение квалификации или переподготовки сотрудников подразделения, в т.ч. у работодателя (при заключении ссудного заявления);
- 3) для подготовки и защиты диссертаций (при заключении ссудного заявления);
- 4) для выплаты доплаты по итогам года (день учителя) и разового характера за вклад в развитие подразделения;
- 5) для выплаты премий к юбилеям (на 50 и 60-летие), материальной помощи штатным сотрудникам проработавшим не менее трех лет до 0,5 должностного оклада и свыше пяти лет до 1,0 должностного оклада;
- 6) на развитие материальной базы подразделения;
- 7) на проведение внутренних мероприятий;
- 8) и прочих незначительных (не более 5 МРП) расходов.

Выплаты подлежащие облажению социальным налогом, определенным законодательством, и удерживаются из фонда экономии подразделения (в соответствии с «Перечнем выплат, освобожденных от налогообложения подоходным налогом с физических лиц, социальным налогом и от начислений обязательных пенсионных взносов, обязательных социальных страхований»).

Расходование средств с указанных фондов может быть произведено по представлению распределителя фонда:

- 1) до 20 МПР самостоятельно, если фонд экономии превышает стабилизационный фонд на данную сумму, в ином случае;
- 2) до 5 МРП согласно резолюции директора академии;
- 3) до 100 МРП согласно резолюции ректора;
- 4) свыше 100 МРП согласовано резолюций членов наблюдательного совета.

Представление оформляется в виде служебной записки, в которой указывается: необходимая сумма денежных средств, сведения на какие нужды необходимы средства и из какого фонда производится выплата.

Наличие средств в фонде экономии подтверждается планово – экономическим отделом.

В случае перерасхода фонда экономии доплат, возмещение перерасхода производится за счет средств фонда доплат следующих месяцев.

Соблюдение сроков подачи документов. Документооборот по определению коэффициента доплат проводится строго по срокам, определенным настоящим положением и в соответствии с графиком предоставления документов.

При несоблюдении сроков подачи документов:

- 1) по вине распределителя фондов - последний теряет право участия в распределении ежемесячных доплат в текущем месяце. Предназначенные к проставлению баллы распределяются пропорционально между оставшимися распределителями фонда доплат;
- 2) по вине подразделения - оно лишается права распределения фонда доплат в текущем месяце.

Порядок определения месячного коэффициента доплат кафедрам.

Месячный фонд доплат распределяется вышестоящими руководителями-распределителями фонда доплат, которыми могут являться:

- 1) директор академии;
- 2) декан очного факультета;
- 3) декан заочного факультета;
- 4) декан ФМиВВО;
- 5) проректор по УМРиКО;
- 6) проректор по НР;
- 7) проректор по ИТ;
- 8) проректор по ЯиМС;
- 9) начальник УЭиФ;

10) начальник УДиП.

Ежегодно определяются размер их оценки и утверждается ректором в ведомости сводной оценки работы кафедр.

Оценка директоров академий, проректора по НР, проректора по ИТ выставляется ежеквартально, остальные руководители-распределители выставляют оценку ежемесячно.

Доли оценки соответствуют максимальному количеству баллов, которые могут выставить вышеперечисленные руководители кафедр, проставляются в оценочных ведомостях №2-А и передаются в расчетный стол бухгалтерии в соответствии со сроком, указанным на документе в графе «Срок передачи документа 17-20 число».

Ведомости №2-А заполняются каждым из вышеперечисленных распределителей с учетом оценки работы кафедр отделами университета. Курирующий руководитель самостоятельно определяет отделы, которые будут участвовать в распределении КД.

В случае если размер оценки работы кафедры, выставленный вышеперечисленными распределителями фонда доплат, ниже максимально возможного, то образуется фонд накопления доплат распределителя. Распределение этого фонда осуществляется в соответствии с пунктом 3 настоящего положения.

На основании оценочных ведомостей №2-А расчетный стол бухгалтерии составляет сводную ведомость №2 «Сводная оценка работы кафедр...».

В данной ведомости просчитываются:

- 1) сводный процент оценки работы кафедры, на основе выставленных распределителями фонда доплат. Если проректор по каким-либо причинам не участвует в оценке работы кафедры, то его доля оценки распределяется, пропорционально выставленным оценкам других распределителей фонда;
- 2) фактический месячный размер КД кафедры с учетом семестрового КД и оценки распределителей фондов;
- 3) фактический месячный фонд заработной платы (ФЗП);
- 4) сумма доплат, подлежащая распределению, рассчитывается путем умножения суммы месячного ФЗП на фактический КД текущего месяца.

Ведомость №2 «Сводная оценка работы кафедр...» утверждается ректором университета. В случае корректировки ректором университета месячного фонда доплат, разница между фактическим месячным КД и КД, утвержденным ректором, зачисляется в фонд накопления ректора университета. Распределение этого фонда осуществляется в соответствии с пунктом 3 настоящего положения.

Порядок определения коэффициента доплат работникам кафедр.

Оценка личного вклада работника осуществляется заведующим кафедрой путем проставления суммы доплат в таблице учета рабочего времени. Табель

учета рабочего времени с проставленными суммами доплат согласуется с деканом факультета, директором академий и утверждается ректором.

Сумма доплат заведующему кафедрой проставляется деканом факультета при согласовании с директором академии и не должен превышать месячного КД кафедры.

В случае если размер оценки работы кафедры, выставленный вышеперечисленными распределителями фонда доплат ниже максимально возможного, то образуется фонд экономии доплат распределителя (заведующего кафедрой).

Сумма проставляемых доплат, в целом, по кафедре за месяц может превышать месячный фонд доплат подразделения, но не более чем на сумму средств фонда экономии данного подразделения, сформированного на момент распределения средств за вычетом социального налога.

Увеличение размера доплаты отдельного сотрудника вышестоящим руководителем (деканом, директором академии, проректорами, ректором университета) производится с указанием конкретной суммы в таблице в графе «Доплата вышестоящего руководства» за счет средств фонда экономии (накопления) вышестоящего руководителя.

Критерии оценки работы сотрудников кафедр (сверх уровня, определенного должностными инструкциями и индивидуальными планами):

- 1) качество и новизна в учебно-методической работе;
- 2) активное участие в наборе обучающихся и трудоустройстве выпускников;
- 3) формирование кадрового состава подразделения;
- 4) активная научная работа;
- 5) замена занятий отсутствующего преподавателя
- 6) руководство студенческими научными проектами;
- 7) создание материальной базы;
- 8) дополнительные виды работ, связанные с обучением студентов на военной кафедре, получением прочих образовательных услуг, организацией занятий со студентами по индивидуальному графику;
- 9) участие в мероприятиях, способствующих развитию материальной базы и благоустройству территории;
- 10) состояние материальной базы и аудиторного фонда;
- 11) воспитательная работа среди студентов;
- 12) участие в районных, городских, республиканских, международных конференциях, спартакиадах, соревнованиях, способствующих поднятию престижа ВУЗа;
- 13) участие в международных программах по повышению уровня образовательных услуг и профессиональной личной квалификации;
- 14) активная работа в кураторских группах;
- 15) публикация статей, заметок;
- 16) участие в рекламных акциях и связь с общественностью;

- 17) выполнение общественной работы на факультете и в институте;
- 18) разработка тестирования;
- 19) участие в формировании и сохранности книжного фонда, работа с картотекой книгообеспеченности учебной литературой;
- 20) своевременная информация соответствующих служб об изменениях в учебных планах и дисциплинах и обеспечение студентов заочного отделения методическими указаниями;
- 21) своевременная и в полном объеме оформленная сдача личных дел абитуриентов в студенческий отдел кадров приемной комиссией деканатов;
- 22) своевременное уведомление соответствующих служб об изменении нагрузки преподавателей и на основании этого перевод преподавателей на другой размер ставки или увольнении их;
- 23) прочие вклады в развитие и процветание ИнЕУ.

Дополнительная надбавка к заработной плате заведующим кафедрами. Дополнительная надбавка к заработной плате заведующим кафедрам определяется следующими критериями:

- 1) укомплектованность кафедры штатными ППС и кол-во ставок на кафедре;
- 2) привлечение к учебной работе на кафедре преподавателей с учеными степенями.

Укомплектованность учебных групп. Укомплектованность кафедры штатными ППС определяется отношением количества фактически занятых ставок штатными работниками к количеству выделенных на кафедру ставок в соответствии со штатным расписанием, умноженным на 100%.

Доплата за укомплектованность учебных групп производится путем подсчета стоимости учебных групп на курсе и их количества в разрезе выбранных специальностей (поданных заявлений).

Основанием для расчета контингента студентов в разрезе специальностей служат данные отдела регистрации, подтвержденные бухгалтерией ИнЕУ.

Ежемесячная дополнительная надбавка заведующим кафедрами определяется суммой вышеперечисленных доплат.

Коэффициент доплат заведующим кафедрами проставляется в размере не более месячного КД кафедры и на дополнительную нагрузку не проставляется.

Расчет дополнительной надбавки производится семестрово планово-экономической группой по состоянию на 1.09; 1.02; и утверждается руководством ИнЕУ.

Порядок определения месячного коэффициента доплат деканам.

Месячный фонд доплат распределяется вышестоящими руководителями - распределителями фонда доплат, которыми могут являться:

- 1) проректор по УМРиКО;
- 2) проректор по НР;
- 3) проректор по ИТ;

- 4) проректор по ЯиМС;
- 5) начальник УЭиФ.

Ежегодно определяются размеры их оценки и утверждаются ректором в ведомости сводной оценки работы деканов.

Доли оценки соответствуют максимальному количеству баллов, которые могут выставить вышеперечисленные руководители деканам, проставляются в оценочных ведомостях №3-А и передаются в расчетный стол бухгалтерии в соответствии со сроком, указанным на документе в графе «Срок передачи документа 17-20 число».

В случае если размер оценки работы деканов, выставленный вышеперечисленными распределителями фонда доплат, ниже максимально возможного, то образуется фонд накопления доплат распределителя. Распределение этого фонда осуществляется в соответствии с пунктом 3 настоящего положения.

На основании оценочных ведомостей расчетный стол бухгалтерии составляет сводную ведомость №3 «Сводная оценка работы деканов...».

В данной ведомости просчитываются:

- 1) сводный процент оценки работы деканов, на основе выставленных распределителями фонда доплат баллов. Если проректор по каким-либо причинам не участвует в оценке работы деканов, то его доля оценки распределяется, пропорционально выставленным оценкам других распределителей фонда;
- 2) фактический месячный размер КД деканов с учетом семестрового КД и оценки распределителей фондов;
- 3) фактический месячный фонд заработной платы (ФЗП);
- 4) сумма доплат, рассчитывается путем умножения суммы месячного ФЗП на фактический КД текущего месяца.

Ведомость №3 «Сводная оценка работы деканов...» утверждается ректором университета. В случае корректировки ректором университета месячного фонда доплат, разница между фактическим месячным КД и КД, утвержденным ректором, зачисляется в фонд накопления ректора университета. Распределение этого фонда осуществляется в соответствии с пунктом 3 настоящего положения.

Дополнительная надбавка к заработной плате деканам (Д) определяется следующими критериями:

- 1) укомплектованность учебных групп;
- 2) привлечение к учебной работе на кафедре преподавателей с учеными степенями.

Контингент студентов на факультете. Доплата за укомплектованность учебных групп (Дг) производится путем подсчета стоимости учебных групп на факультете и их количества в разрезе выбранных специальностей (поданных заявлений).

Общий размер доплат за укомплектованность групп в учебном году при расчетной сумме менее 100000 тенге не должен превышать 30000 тенге, при расчете более 100000 тенге не должен превышать 45000 тенге.

Сумма доплат корректируется:

- 1) с учетом доли ППС, имеющих ученые степени ($Ус$) (отношение фактического количества штатных преподавателей на факультете, имеющих ученые степени, к количеству ставок, выделенных по штатному расписанию);
- 2) с учетом численности студентов на факультете (N),
- 3) общая сумма доплат ($Д$) деканам факультетов очной формы обучения рассчитывается по формуле: $Д = Дг * (Ус / 45\%) * (N / 300)$;
- 4) деканам факультетов заочной формы и дистанционной технологии обучения – по формуле: $Д = Дг * N / 1200$;
- 5) декану факультета вечерней формы обучения – по формуле: $Д = Дг * N / 600$; где: 45% - нормативный уровень доли преподавателей, имеющих ученые степени при лицензировании; $0 \leq Ус \leq 45$; 300, 600, 1200 – нормативная численность студентов на факультете;

Порядок определения месячного коэффициента доплат отделам и службам университета. Месячный фонд доплат отделов и служб определяется вышестоящим руководителем (проректор, ректор университета), курирующим данное подразделение. За каждым курирующим руководителем, согласно «Перечня о закреплении отделов и служб за распределителями фонда», закреплено максимальное количество баллов, которые могут выставить вышеперечисленные распределители фонда доплат в оценочных ведомостях №4-А.

Ведомости №4-А заполняются каждым из вышеперечисленных руководителей и передаются в расчетный стол бухгалтерии в соответствии со сроком, указанным на документе в графе «Срок передачи документа 17-20 число».

В случае если размер оценки работы отдела (службы), выставленный распределителем фонда доплат, ниже максимально возможного, то образуется фонд накопления доплат распределителя. Этот фонд остается в распоряжении курирующего руководителя. Распределение этого фонда осуществляется в соответствии с пунктом 3 настоящего положения.

На основании оценочных ведомостей расчетный стол бухгалтерии составляет сводную ведомость №4 «Сводная оценка работы служб и отделов».

В данной ведомости просчитываются:

- 1) сводный процент оценки работы отдела или службы, на основе выставленных распределителями фонда доплат (курирующими руководителями) баллов.
- 2) фактический месячный размер КД отдела (службы) с учетом семестрового КД и оценки распределителей фондов;
- 3) фактический месячный фонд заработной платы (ФЗП);

- 4) сумма доплат, подлежащая распределению, рассчитывается путем умножения суммы месячного ФЗП на фактический КД текущего месяца.

Ведомость №4 «Оценка работы служб и отделов...» утверждается ректором университета. В случае корректировки ректором университета месячного фонда доплат, разница между фактическим месячным КД и КД, утвержденным ректором, зачисляется в фонд накопления ректора университета. Распределение этого фонда осуществляется в соответствии с пунктом 3 настоящего положения.

Порядок выставления коэффициента доплат работникам отделов и служб.

Оценка личного вклада работника осуществляется руководителем отдела путем проставления суммы доплат в таблице учета рабочего времени. Табель учета рабочего времени оформляется и утверждается курирующим руководителем.

Сумма доплат руководителю отдела (службы) проставляется вышестоящим курирующим руководителем.

В случае если размер оценки работы отдела (службы), выставленный вышеперечисленными распределителями фонда доплат, ниже максимально возможного, то образуется фонд экономии доплат распределителя (начальника отдела, заведующего службой). Распределение этого фонда осуществляется в соответствии с пунктом 3 настоящего положения.

Сумма проставляемых доплат отдела (службы) за месяц может превышать месячный фонд доплат подразделения, но не более чем на сумму средств фонда экономии данного подразделения, сформированного на момент распределения средств за вычетом социального налога.

Увеличение размера доплаты отдельного сотрудника курирующим руководителем (проректором, ректором университета) производится с указанием конкретной суммы в таблице в графе «Доплата вышестоящего руководства» за счет средств фонда экономии (накопления) курирующего руководителя, сформированных при оценке соответствующих структур.

Порядок определения месячного коэффициента доплат для работников деканатов и ректората.

Для работников деканатов КД проставляет руководитель подразделения, а ректорату - вышестоящий руководитель. Схема проставления коэффициента доплат выглядит следующим образом:

- 1) секретарю деканата, методисту – декан факультета;
- 2) декану факультета – директор академии;
- 3) начальникам управления, директорам академий, проректорам университета – ректор университета. Этот показатель подлежит корректировке только вышестоящим руководителем.

Порядок определения месячного коэффициента доплат работникам хозрасчетных подразделений. К хозрасчетным подразделениям относятся структурные подразделения, осуществляющие свою деятельность на принципах самофинансирования и самоокупаемости.

Для работников хозрасчетных подразделений сумма доплат определяется при наличии средств на лицевом счете подразделения.

При наличии средств на лицевом счете хозрасчетного подразделения определение КД производится в соответствии с настоящим положением в зависимости от структурных особенностей подразделения и «Типовым положением о работе хозрасчетных структур по оказанию образовательных услуг, создаваемых при ИнЕУ.

Фиксированные надбавки за ученую степень и звание. Фиксированными надбавками к заработной плате ППС с ученой степенью и званием являются:

- 1) доплата за ученую степень;
- 2) доплата за ученое звание;
- 3) коэффициент к ученой степени.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 27 июля 2007 года "Об образовании" (ст. 52, п. 6) доплата за ученую степень устанавливается для:

- 1) кандидата наук в размере 1 минимального размера месячной заработной платы,
- 2) доктора наук в размере 2 минимальных размеров месячной заработной платы,
- 3) докторов PhD, докторов по профилю в размере 1 минимального размера месячной заработной платы.

Университет имеет право применять коэффициенты к ученой степени (к государственной доплате за ученую степень), которая утверждается наблюдательным советом и доводится до сотрудников и ППС в установленном порядке.

Указанная доплата устанавливается при наличии соответствующего диплома, выданного уполномоченным органом Республики Казахстан в области аттестации научных кадров высшей квалификации, производится по основному месту работы пропорционально выполняемой нагрузке в размере не более 1 ставки. Данные доплаты работникам организаций устанавливаются в случае, если их деятельность на руководящих и педагогических должностях по профилю совпадает с имеющейся ученой степенью.

Доплата за ученую степень выплачивается в государственном размере совместителям, работающим на производстве, пропорционально их занимаемой ставки.

Доплата за ученое звание устанавливается пропорционально выполняемой нагрузке в размере не более 1 ставки:

- 1) штатным сотрудникам – за ученое звание, и академическое звание ИнЕУ;
- 2) совместителям – за академическое звание ИнЕУ.

Коэффициент на ученую степень устанавливается и отменяется решением Наблюдательного совета и Ректора. Назначается исключительно штатным сотрудникам.

3. Разработка технического задания

3.1 Выбор программного продукта

Следующим этапом в разработке технического задания, после предпроектного исследования, является выбор программного обеспечения, для решения задачи. Проведя анализ самых популярных и наиболее функциональных программных продуктов, было принято решение использовать программное обеспечение 1С: Предприятие 8.2. Выбор программного продукта был обусловлен определенным списком значительных причин, в дополнение к большому количеству других преимуществ этого программного продукта.

Отдел кадров и расчетный отдел Инновационного Евразийского Университета, в настоящий момент, используют программный продукт 1С: Зарплата и кадры 7.7. Этот программный продукт используется в университете на протяжении продолжительного периода времени, в свою очередь, из этого возникают следующие преимущества внедрения программного продукта этого производителя новой версии:

- 1) сотрудники отдела информационных технологий знают принцип работы технологических сторон, программных продуктов этого производителя, таких как настройка серверной и клиентской частей;
- 2) сотрудники отдела информационных технологий знают методы поддержки, используемые для программных продуктов этого производителя;
- 3) сотрудники отдела информационных технологий обладают навыками изменения, программных продуктов данного производителя;
- 4) сотрудники отдела кадров и расчетного отдела знакомы с принципами работы и имеют навыки работы, с программными продуктами данного производителя;
- 5) новые сотрудники, принимаемые в отдел информационных технологий, отдел кадров или расчетный отдел, вполне вероятно уже будут иметь опыт работы с программными продуктами 1С: Предприятие, что ускорит и упростит процесс адаптации нового работника к рабочему процессу хозяйствующего субъекта.

Оперативность обновления программных продуктов. Так как бухгалтерский учет и законодательство тесно связаны, периодически приходится производить обновления программных продуктов, в соответствии с законодательством, чтобы избежать задержек в предоставлении определенных отчетов, в соответствующие государственные органы. Фирма 1С производит всегда оперативное и качественное предоставление обновлений своих программных продуктов, что позволяет получать необходимые данные в кратчайшие сроки.

Возможность дорабатывать программный продукт для нужд хозяйствующего субъекта, является очень важным фактором, при выборе программного продукта. Программные продукты 1С: Предприятие обладают большими возможностями в вопросе изменения функционала своей работы. Необходимо учесть, что изменения, вносимые в программное обеспечение, полностью разрешены с юридической точки зрения, если хозяйствующий субъект будет использовать его только для своей работы [16].

Наличие квалифицированных специалистов, способных выполнять доработку программного продукта, является важным фактором. Бухгалтерский учет является очень сложной и точной задачей, таким образом, если вносить определенные изменения в алгоритм работы программного продукта, необходимо чтобы эти изменения отражали достоверную информацию о текущем состоянии хозяйствующего объекта.

Программные продукты 1С: Предприятие зарекомендовали себя как надежные системы, способные сохранить всю необходимую информацию о хозяйствующем субъекте.

3.2 Сравнение и выбор конфигурации

В процессе анализа различных программных продуктов было принято решение, что основой для разработки нового программного обеспечения для Инновационного Евразийского университета выбран программный продукт 1С: Предприятие 8.2. Программный продукт 1С: Предприятие имеет определенные готовые разработки (конфигурации), использующиеся для решения задач бухгалтерского и управленческого учета на хозяйствующих субъектах различного типа. В ИнЕУ для отдела кадров и расчетного отдела использовалась конфигурация «Зарплата и кадры 7.7», которая будет заменена на современную конфигурацию «Зарплата и управление персоналом 8.2». Далее будет приведена таблица, описывающая сравнение двух этих конфигураций (таблица 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ конфигураций

Версия 8.2	Версия 7.7
1	2
Возможность ведения учета нескольких организаций в единой информационной базе	
Не требуется ввод совпадающих данных для каждой организации отдельно	Не предусматривается

Продолжение таблицы 2

1	2
Доступно получение аналитической информации о работниках организаций, учитываемых в единой базе данных	
Используются общие списки физических лиц, справочники объектов аналитического учета, списки начислений и удержаний	
Формирование списков работников всех (нескольких) организаций единой информационной базы по различным аналитическим разрезам	
В рамках одной информационной базы для каждой организации возможен учет налогов по общей или упрощенной системе налогообложения	
Кадровый учет	
Унифицированные формы по труду	
Реализованы все унифицированные формы по учету труда, включая формы "График отпусков" (Т-7), "Командировочное удостоверение" (Т-10), "Служебное задание для направления в командировку и отчет о его выполнении" (Т-10а), "Лицевой счет" по форме Т-54	Отсутствуют унифицированные формы Т-7, Т-10, Т-10а, Т-54
Воинский учет работников	
Полностью автоматизирован воинский учет и формирование необходимой отчетности. Карточка учета организации в военкомате (форма №18), донесение о количестве граждан запаса (форма 11/МУ), численность работающих и забронированных граждан запаса (форма №6) и другие отчеты.	Существует возможность ввода данных о воинском учете в личную карточку работника по форме Т-2.
Графики отпусков	
Регистрация графиков отпусков	Не предусматривается
Регистрация остатков отпусков работников организаций в разрезе рабочих лет.	
Персонифицированный учет ПФР	

Продолжение таблицы 2

1	2
Ведется архив переданных в ПФР сведений. После передачи данных в ПФР, т.е. проведения документов персонального учета в ИБ сохраняются сами переданные в ПФР файлы: в любой момент, не выходя из программы, можно увидеть, какие именно данные передавались. Анкетные данные и данные о стаже сотрудников при этом не используются и могут быть изменены.	В целях создания архива переданных в ПФР сведений пользователь должен самостоятельно сохранять переданные в ПФР файлы на диске.
Свойства и категории	
Механизм свойств позволяет без конфигурирования произвольным образом расширять круг сведений о работниках, хранимых в ИБ.	Не предусматривается
Механизм категорий позволяет группировать и отбирать работников по произвольным критериям, как в отчетности, так и при автоматическом заполнении документов списком работников.	Не предусматривается
Учет использования рабочего времени	
Графики неполного рабочего времени	
Предоставляется возможность ведения графиков неполного рабочего времени с сокращенной рабочей неделей или с неполным рабочим днем.	Не предусматривается
Индивидуальные графики работы	
Документ "Ввод индивидуальных графиков работы организации" применяется для учета нормы рабочего времени сотрудников организации, график работы которых определяется после начала расчетного периода (месяца), либо, если возникла необходимость уточнения графика работы. Может вводиться ежемесячно, по каждому дню периода, сводно в целом за период.	Не предусматривается

Продолжение таблицы 2

1	2
Предусмотрен сервис автоматического заполнения по основному графику. Редактируется вручную. Если индивидуальный график работника в текущем месяце не был сформирован, отработанное время регистрируется табелем учета рабочего времени либо учитывается по основному графику работника организации.	
Графики работы "со скользящими выходными"	
Сочетание возможностей описания произвольных графиков работы и ежемесячно вводимых индивидуальных графиков позволяет вести учет времени сотрудников, работающих по графикам "со скользящими выходными".	Не предусматривается
Табель учета рабочего времени	
Документ "Табель учета рабочего времени" может вводиться по мере необходимости или ежемесячно. Если в текущем месяце табель учета рабочего времени не был сформирован, отработанное время для расчета заработной платы определяет по основному (или индивидуальному) графику работника.	Документ "Табель отработанного времени" должен заполняться ежемесячно. В случае отсутствия проведенного в расчетном периоде документа "Табель отработанного времени" зарплата работнику не может быть рассчитана.
Для определения выплаты аванса по фактической выработке за первую половину месяца в документе "Табель учета рабочего времени" предусмотрена возможность формирования табеля за первую половину месяца с учетом введенных на момент заполнения данных об отклонениях.	Не предусматривается
Возможен ввод табеля за любой период в рамках расчетного месяца.	Не предусматривается
В документе "Сдельный наряд на выполненные работы" существует возможность ввода данных учета рабочего времени.	Не предусматривается

Продолжение таблицы 2

1	2
Предусмотрена возможность получения печатной формы табеля за неоконченный месяц. При формировании табеля учета отработанного времени по форме Т-13 в условиях отсутствия данных о расчетах заработной платы используются данные об отсутствии работников, зарегистрированные в кадровом учете.	Отчет "Табель учета рабочего времени" может быть получен только после расчета зарплаты.
Расчет заработной платы	
Период расчета зарплаты	
Отсутствие жесткого регламента перехода как в последующий, так и в предыдущие расчетные периоды.	Смена периода расчета зарплаты производится по строго определенному алгоритму действий, когда получены все выходные документы.
В случае, если не требуется регистрация изменений в текущем периоде, существует возможность ввода корректировки данных в любом прошедшем расчетном периоде информационной базы. При необходимости вводится дата запрета изменения данных.	Для корректировки данных в прошедшем периоде требуется в него вернуться либо использовать документы "Сторнирование документа" или "Исправление". В случае возврата в прошедший период следует произвести расчет зарплаты и налогов всем сотрудникам повторно, даже если внесенные изменения этого не требуют.
Выплата аванса по фактической выработке за первую половину месяца	
В документе "Начисление заработной платы работникам организации" для определения выплаты аванса по фактической выработке за первую половину месяца предусмотрена возможность предварительного расчета зарплаты за первую половину месяца с последующим вводом на основании платежной ведомости на выплату аванса.	Не предусматривается
Начисления и удержания	
При описании дополнительных начислений и удержаний пользователи могут использовать все встроенные алгоритмы расчета, реализованные в	Для описания дополнительных начислений и удержаний предоставлен узкий перечень алгоритмов – по тарифным ставкам и

Продолжение таблицы 2

1	2
конфигурации, включая расчеты тарифным ставкам, по среднему заработку и пр.	процентом.
Доступен ввод произвольных формул для расчета начислений и удержаний с возможностью использования до шести различных показателей, которые могут быть вновь введены пользователями либо обозначать predetermined алгоритмы расчета времени, базы для начислений и т.п.	Не предусматривается
Сдельная форма оплаты труда	
Сумма по наряду формируется на основе расценок и указанного количества выполненных работ.	Величина бригадного заработка, предназначенного к распределению, вводится общей суммой вручную.
Отчетность	
Регламентированная отчетность	
Существует возможность формирования и печати "Расчетной ведомости по средствам фонда социального страхования" (4-ФСС, 4а-ФСС).	Предусмотрена возможность выгрузки данных в конфигурацию "1С:Бухгалтерия 7.7", в которой формируется расчетная ведомость по форме 4-ФСС или 4а-ФСС.
Для форм расчета по авансовым платежам по ЕСН и страховым взносам на обязательное пенсионное страхование реализован режим проверки соотношений показателей.	Не предусматривается
Анализ начислений	
Отчет "Анализ начислений работников" позволяет анализировать начисления по всем налогам и наглядно в разрезе каждого налога за любой выбранный период.	Не предусматривается
Анализ начисленных налогов и взносов	
Отчет "Анализ начисленных налогов и взносов" позволяет анализировать начисления по всем налогам в разрезе каждого налога за любой период.	Специализированные средства анализа отсутствуют, некоторую информацию можно получить в расшифровках отчета Расчет по ЕСН.
Кадровая аналитическая отчетность	
Отчет "Списки работников организации" позволяет получать полную	Получение информации о сотрудниках возможно с помощью

Продолжение таблицы 2

1	2
аналитическую информацию о работниках, учитываемых в информационной базе, в различных аналитических разрезах.	конструктора отчетов "Произвольные отчеты".
Отчет "Перемещения работников организаций" позволяет получать полную аналитическую информацию о движении работников в организации в различных аналитических разрезах.	Не предусматривается
Сервисные механизмы	
Текущие задачи пользователя	
В помощь пользователям предлагается список задач, которые необходимо выполнить на основании анализа данных, введенных в информационную базу: напоминание о запланированном ранее кадровом перемещении; прием на работу в организацию, перемещение и увольнение из организации на основании данных упр.учета; необходимость перерасчета начислений или доначисления зарплаты, например, после отмены ошибочно введенного отклонения; ввод документов- начислений на основании кадровых документов; начисление зарплаты, расчет ЕСН и отражение зарплаты в учете для очередного месяца.	Не предусматривается
Управление данными работника	
Форма "Управление данными работника" позволяет контролировать и управлять данными конкретного работника, которые имеют отношение к кадровому учету, начислению и выплате заработной платы, а также управлять этими данными.	Не предусматривается
Групповая обработка справочников и документов	
Универсальная групповая обработка предназначена для поиска и данных в справочниках и документах.	Не предусматривается
Обмен документами по электронной почте	

Продолжение таблицы 2

1	2
Предусмотрена возможность отправки документов по электронной почте.	Не предусматривается
Средства разделения доступа к данным	
Предусмотрена возможность разграничения доступа по рабочим местам (ролям) пользователей.	Не предусматривается
Предусмотрена возможность разграничения доступа на уровне записей по организациям, сотрудникам и др.	Не предусматривается

3.3 Особенности внедрения программного обеспечения в Инновационном Евразийском университете

Индустрия программного обеспечения в современном мире развивается очень быстро. Этот факт обусловлен тем, что языки программирования предоставляют разработчикам программного обеспечения мощные и гибкие инструменты проектирования автоматизированных информационных систем. В отрасли программного обеспечения, для большинства хозяйствующих субъектов, используется заранее спроектированное программное обеспечение для решения определенного круга задач, дорабатываемое под нужды конкретной организации, при необходимости. В Инновационном Евразийском университете также используется программное обеспечение подобного вида 1С:Предприятие «Зарплата и кадры 7.7». Но на сегодняшний день используемое программное обеспечение в университете устарело и не может отвечать растущим потребностям процесса бухгалтерского учета. Таким образом, было принято решение о модернизации процесса бухгалтерского учета университета, путем перехода на новую версию программного обеспечения 1С:Предприятие «Зарплата и кадры 8.2».

Процесс разработки и внедрения нового программного обеспечения до настоящего времени был отложен по ряду весомых причин:

- 1) распределение управленческих ресурсов;
- 2) распределение финансовых ресурсов;
- 3) отсутствие квалифицированных специалистов;
- 4) объект автоматизации;
- 5) модернизация программного обеспечения.

Изучим каждую причину отдельно.

Распределение управленческих ресурсов. Для выполнения задачи внедрения нового программного обеспечения, для организации настолько больших масштабов, которой является Инновационный Евразийский

университет, требуется подробный и качественный план, позволяющий расписать все этапы внедрения нового программного обеспечения. А так как отделу информационных технологий приходится решать большое количество повседневных задач, решать которые требуется незамедлительно, то времени и человеческих ресурсов на разработку необходимого плана остается очень мало. В качестве примера можно рассматривать подбор и закупку программного обеспечения необходимого для процесса обучения студентов. Так как в современном мире компьютерные технологии проникли практически во все сферы деятельности человека, следовательно, существуют программные продукты, которые в будущем студентам потребуются использовать в своей работе, и которые университету требуется использовать в учебном процессе.

Следующей управленческой проблемой является сложность принятия нового программного обеспечения самими пользователями, для которых оно предназначено. Работнику, наладившему процесс бухгалтерского учета в одной программе, проблематично переучиваться на работу в другой программе, так как это требует определенного времени на изучение новой программы, что будет отрывать работника от основных должностных обязанностей. Также необходимо учитывать, что внедрение нового программного обеспечения потребует от работника новых дополнительных должностных обязанностей, которые ему раньше не приходилось выполнять. Таким образом, процесс взаимодействия разработчика, который будет разрабатывать и внедрять новое программное обеспечение, и бухгалтера, ведущего процесс учета в организации, становится очень длительным.

Распределение финансовых ресурсов. После окончательного принятия решения о внедрении нового программного обеспечения требуется изучить финансовую сторону вопроса. Лицензионное программное обеспечение, действительно являющееся полезным инструментом в любом процессе, требует существенных финансовых затрат. Следовательно, вложение больших финансов во внедрение нового программного обеспечения требует тщательной проработки. Все финансовые затраты можно классифицировать на несколько видов:

- 1) программное обеспечение;
- 2) лицензии на программное обеспечение;
- 3) информационно техническое сопровождение;
- 4) техническое оснащение;
- 5) работа разработчиков.

Изучим каждый вид финансовых затрат.

Программное обеспечение. Для реализации определенной задачи перед организацией стоит выбор, либо разрабатывать собственное программное обеспечение “с нуля”, либо использовать определенные программные решения, которые можно доработать под нужды организации. Но в любом случае потребуется купить программное обеспечение, необходимое для разработки, с тем отличием, что уже разработанное программное решение уже будет выполнять определенные необходимые функции. Таким образом, для внедрения

в Инновационном Евразийском университете, было принято решение создать собственное программное обеспечение, на базе программного продукта 1С:Предприятие 8.2.

Программные продукты 1С:Предприятие работают по принципу лицензирования, т.е. организация, которая приобрела программное обеспечения и лицензии к нему, может использовать одновременно только ограниченное количество сеансов, работающих с данным программным обеспечением. Следовательно, необходимо приобрести определенное количество лицензий, позволяющее свободно использовать программное обеспечение всем работникам, у которых в этом есть необходимость.

Информационно технического сопровождение предназначено для своевременного обновления используемых программных продуктов 1С:Предприятие. Оно может включать в себя измененную саму конфигурацию, обновленную регламентированную отчетность, в соответствии с законодательством, в редком случае, исправление ошибок в работе конфигурации или платформы.

Надежное, быстрое и качественное функционирование программного обеспечения требует хорошего технического оснащения, серверы и клиентские компьютеры. Что, в свою очередь, требует финансовых затрат. Конечно, существуют технологии, позволяющие использовать новое программное обеспечения и на несовременном оборудовании, но они имеют свои плюсы и минусы.

Работа разработчиков. Труд квалифицированного специалиста требует существенных затрат, так как квалификация специалиста является основой для успешной разработки и внедрения программного обеспечения. Таким образом, оплата услуг разработчика составляет существенную часть финансовых затрат на разработку программного обеспечения.

Исходя из вышеизложенного, финансовые затраты на разработку и внедрение нового программного обеспечения являются весьма существенными. Следовательно, руководству университета необходимо принять решение, как распорядиться финансовыми ресурсами.

Отсутствие квалифицированных специалистов является очень важной причиной затягивания процесса внедрения нового программного обеспечения. Поставленная задача является очень сложной и трудоемкой, соответственно для выполнения её в полной мере и достижения максимально качественного результата требуется найти специалиста, отвечающего всем требованиям поставленной перед ним задачи. В нашем городе очень мало специалистов, способных выполнять задачи такого уровня, следовательно, ранее некому было выполнить данную работу качественно.

Объект автоматизации. Процедуры бухгалтерского учета, происходящие в Инновационном Евразийском университете, являются очень сложными, и через них проходит огромный объем информации. Следовательно, процесс перехода на новое программное обеспечение должен быть поэтапным и надежным. Таким образом принять решение о внедрении нового программного

обеспечения, без уверенности в надежности выполнения всех этапов невозможно.

Модернизация программного обеспечения. Фирма 1С занимается информационно техническим сопровождением своих программных продуктов. Материалы ИТС включают в себя:

- 1) обновление технологической платформы;
- 2) обновление типовых конфигураций;
- 3) обновление регламентированной отчетности;
- 4) консультационные материалы по бухгалтерскому учету.

Таким образом, любая организация, использующая типовые конфигурации 1С:Предприятие может получать оперативное и качественное обновление программного обеспечения. Подобные обновления предусматривают автоматическую модернизацию любой типовой конфигурации фирмы 1С:Предприятие до более новой версии. Но подобный процесс обновления имеет определенные требования, необходимые для корректного результата. Также, в случае некорректного обновления конфигурации возможна частичная или полная потеря данных, что неприемлемо для организации. Чтобы этого не произошло, процесс обновления должен отвечать следующим требованиям:

- 1) модернизацию можно проводить только для однотипных типовых конфигураций, предусмотренных разработчиками фирмы 1С;
- 2) модернизацию можно производить только поэтапно, т.е. все релизы обновления типовой конфигурации должны быть внедрены поочередно, соблюдая строгий порядок версий. В противном случае, при обновлении очередного релиза конфигурации, возможно возникновение ошибок в процессе обновления;
- 3) модернизация производится с использованием типовых механизмов обновления программных продуктов 1С:Предприятие.

Так как процесс модернизации программных продуктов 1С:Предприятие является очень требовательным, изучим причины по которым программное обеспечение в 1С:Предприятие в Инновационном Евразийском университете не может быть модернизировано с использованием типовых механизмов:

- 1) программное обеспечение «Зарплата и кадры 7.7» дорабатывалось различными программистами, работавшими в Инновационном Евразийском университете. Доработки имеют различный характер и масштабы, изменялись различные объекты метаданных. Таким образом, невозможно точно определить каким будет результат выполнения автоматического обновления программного обеспечения, если это процесс вообще произойдет, так как типовые обработки обновления рассчитаны на обновление конфигурации определенной структуры;
- 2) номер релиза текущей конфигурации очень давний, который снят с технической поддержки. Таким образом, чтобы провести процесс автоматического обновления необходимо получить всю историю

релизов и по очереди обновлять один релиз за другим. Это возможно сделать только в том случае, если купить информационно техническое сопровождение за все года, после которых был выпущен текущий релиз конфигурации, используемой в университете. А этот процесс требует дополнительных затрат и времени.

Исходя из вышеизложенных причин, было принято решение, что модернизировать текущее программное обеспечение не представляется возможным и необходимым.

Изучив все особенности разработки и внедрения нового программного обеспечения, оценив масштабы происходящих в университете бухгалтерских процессов, было принято решение о разработке и внедрении нового программного обеспечения, которое будет происходить по строго расписанному плану.

3.4 Этапы сбора информации

Для создания технического задания необходимо собрать всю информацию о бизнес-процессах хозяйствующего субъекта. Информация должна быть собрана как можно более подробно, потому что это необходимо для корректной постановки задачи в техническом задании. Информацию можно подразделить на несколько видов, описание выполняемых задач и описание документооборота бизнес-процесса.

Описание выполняемых задач. Этот пункт является основным в описании бизнес-процессов, так как любая задача должна быть выполнена с минимальными трудозатратами и предоставлять корректный результат. Пункт подразделяется на два дополнительных:

- 1) необходимо составить схемы типа “Как есть” и “Как будет”. Этот пункт должен отражать все плюсы и минусы существующей и новой схем выполнения задачи.
- 2) необходимо по каждой задаче, выполняемой в хозяйствующем субъекте, составить блок-схему, отражающей каждый этап выполнения задачи, указанием входных и выходных данных на каждом этапе.

Описание документооборота бизнес-процесса. Этот пункт должен содержать полную информацию о механизмах движения документов и печатные формы документов, если подобные требуется создавать. Все печатные формы должны быть утверждены непосредственными работниками, которые используют или будут использовать данные документы. Печатные формы должны быть предоставлены на двух языках казахском и русском.

3.5 Функциональные требования на реализацию подсистемы «1С: Зарплата и кадры 8»

Созданное техническое задание должно ставить задачу выполнить следующие работы:

- 1) анализ имеющихся у Заказчика накопленных данных и разработка методов переноса необходимых данных на новую платформу за определенный период из текущих систем Заказчика в соответствии с требованиями учета;
- 2) адаптация процессов управления персоналом, расчета заработной платы и ведения штатного расписания в системе в соответствии с внутренней учетной политикой Заказчика;
- 3) реализация обмена данными между устанавливаемой системой и другими внутренними автоматизированными системами Заказчика;
- 4) перенос данных Заказчика на платформу устанавливаемого программного продукта;
- 5) объединение данных базы кадрового учета, штатного расписания и расчета зарплаты;
- 6) проверка целостности данных после переноса и в период опытной эксплуатации;
- 7) перенос форм отчетов подсистем «Расчет зарплаты» и «Учет кадров», реализованных у Заказчика;
- 8) проведение обучения пользователей работе с программным продуктом;
- 9) оказание поддержки при вводе в опытную и промышленную эксплуатацию программного продукта;
- 10) доработка системы по итогам опытной эксплуатации.

3.6 Функциональные требования на реализацию подсистемы «1С: Бухгалтерия 8»

Созданное техническое задание должно ставить задачу выполнить следующие работы:

- 1) анализ имеющихся у Заказчика накопленных данных и разработка методов переноса необходимых данных на новую платформу и согласно новым счетам бюджетного учета за определенный период из текущей системы Заказчика в соответствии с требованиями учета;

- 2) адаптация всех бухгалтерских задач в соответствии с внутренней учетной политикой Заказчика;
- 3) реализация обмена данными между устанавливаемой системой и другими внутренними автоматизированными системами Заказчика;
- 4) перенос данных Заказчика на новую платформу, в соответствие с имеющимися наработками в текущей программе;
- 5) проверка целостности данных после переноса и в период опытной эксплуатации;
- 6) перенос специализированных отчетных форм, реализованных у Заказчика;
- 7) проведение обучения пользователей работе с программным продуктом;
- 8) оказание поддержки при вводе в опытную и промышленную эксплуатацию программного продукта;
- 9) доработка системы по итогам опытной эксплуатации.

3.7 Требования к реализации переноса данных

Перенос данных должен быть выполнен с соблюдением следующих условий:

- 1) все кадровые данные по сотрудникам и вся история изменений кадровых данных по работающим сотрудникам; данные переносятся из системы кадрового учета сотрудников из программы «1С:Бухгалтерия 7.7 Зарплата и кадры»;
- 2) данные по расчету заработной платы за 2012-2013 года переносятся в объеме, необходимом для расчета среднего заработка; данные переносятся из системы расчета зарплаты из программы «1С:Бухгалтерия 7.7 Зарплата и кадры»;
- 3) все кадровые данные и вся история изменений кадровых данных по работающим сотрудникам данные переносятся из системы кадрового учета из программы «1С:Бухгалтерия 7.7 Зарплата и кадры».

Реализация переноса данных должна обеспечивать:

- 1) отсутствие дублированной справочной информации в системе;
- 2) полноту и корректность перенесенных данных;
- 3) возможность автоматизированного корректного расчета заработной платы и налогов с момента промышленной эксплуатации системы;
- 4) возможность автоматизированного корректного расчета среднего

заработка сотрудников в системе, начиная с момента промышленной эксплуатации системы.

- 5) корректное формирование всей необходимой регламентированной отчетности (в том числе поквартальной).

3.8 Алгоритм перехода

Алгоритм перехода следует выполнять, придерживаясь следующих этапов:

- 1) установка и настройка серверной части платформы 8.2;
- 2) установка и настройка клиентских частей;
- 3) перенос данных в информационную базу конфигурации на платформе 8.2. В течение трех месяцев данные должны вноситься в обе системы параллельно. Перенос значений объектов необходимо производить путем выгрузки данных в xml документы, с использованием обработок написанных в конфигурации «Зарплата и кадры», на платформе 7.7. После выгрузки данных необходимо загрузить эти данные в эквивалентные объекты конфигурации «Управление производственным предприятием», с использованием обработок написанных на платформе 8.2;
- 4) список соответствия объектов конфигураций «Зарплата и кадры» платформы 7.7 и «Управление производственным предприятием» платформы 8.2 (таблица 3).

Таблица 3

Соответствие объектов конфигураций 1С:Предприятие

Платформа 7.7	Платформа 8.2
Справочники: «Банки», «Языки», «Страны», «Ученые степени»	Справочники: «Банки», «Языки», «Страны», «Ученые степени»
Справочник «Сотрудники»	Справочники «Сотрудники» и «Физические лица»
Справочник «Ставки сотрудников»	Регистр сведений «Работники организации»
Журнал расчетов «Зарплата»	Расчетные регистры «Начисления работников организации» и «Удержания работников организации», в соответствии с видом расчета.
План счетов «Хозрасчетный»	План счетов «Типовой», «Налоговый»
Константы	Константы
Периодические значения констант	Периодический регистр сведений

Справочник «Штатное расписание»	Регистр сведения «Штатное
---------------------------------	---------------------------

Продолжение таблицы 3

	расписание»
Справочник «Подразделения»	Справочник «Подразделения организации»
Справочник «Должности»	Справочники «Должности»

- 5) заполнение, справочника "Графики работы", путем встроенного механизма заполнения;
- 6) далее необходимо произвести настройку ролей конфигурации «Управление производственным предприятием» ;
- 7) создание списка пользователей, с присвоением соответствующих ролей каждому из них.

3.9 Интеграция с другими системами

Интеграция необходима для оперативного учета в различных системах для качественного использования данных. Интеграцию необходимо выполнить со следующими системами:

- 1) «1С: Бухгалтерия»;
- 2) «1С: Торговля»;
- 3) система налогового комитета;
- 4) банковская система.

Интеграция с системами фирмы 1С будет выполнена посредством механизма обмена системы «1С: Предприятие». Обмен должен быть настроен регламентными операциями, выполняемыми с определенным расписанием. Интеграция с системой налогового комитета и банковской системой будет выполнена посредством создания обработок, предназначенных для выгрузки данных из системы «1С: Зарплата и кадры». В налоговый комитет необходимо предоставлять отчетность по налоговым отчислениям сотрудников. В банк необходимо предоставлять информацию по пенсионным отчислениям сотрудников.

3.10 Описание пользователей

Система, описанная в техническом задании, предназначена для определенных групп пользователей. Каждая группа пользователей должна выполнять определенные регламентированные действия с базой данных. Для разграничения доступа к определенным данным необходимо использовать механизм ролей. Этот механизм позволяет гибко настроить права пользователей

таким образом, чтобы они могли выполнять операции с базой данных только в соответствии со своими полномочиями. Механизм ролей также позволяет настраивать интерфейс под каждую отдельную роль.

С разрабатываемой конфигурацией будут работать следующие группы пользователей, которым необходимо назначить соответствующую полномочиям роль:

- 1) главный бухгалтер;
- 2) начальник расчетного отдела;
- 3) начальник отдела кадров;
- 4) бухгалтер;
- 5) работник расчетного отдела;
- 6) работник отдела кадров.

Необходимо создать дополнительные роли, назначаемые пользователям, при необходимости:

- 1) полные права редактирования;
- 2) полные права просмотра.

Необходимо создать технические роли:

- 1) пользователь. Назначается всем пользователям системы, предназначена для предоставления доступа и выполнения операций, необходимых всем пользователям для полноценной работы;
- 2) разработчик. Назначается определенным пользователям системы, имеющим право на редактирование конфигурации системы.

3.11 Тестирование системы

Многие организации, занимающиеся созданием программного обеспечения, до 50% средств, выделенных на разработку программ, тратят на тестирование, что составляет миллиарды долларов по всему миру в целом. И все же, несмотря на громадные капиталовложения, знаний о сути тестирования явно не хватает и большинство программных продуктов неприемлемо ненадежно даже после «основательного тестирования».

О состоянии дел лучше всего свидетельствует тот факт, что большинство людей, работающих в области обработки данных, даже не может правильно определить слово «тестирование», и это на самом деле главная причина неудач.

«Тестирование — процесс, подтверждающий правильность программы и демонстрирующий, что ошибок в программе нет». Основной недостаток подобного определения заключается в том, что оно совершенно неправильно; фактически это почти определение антонима слова «тестирование». Читатель с некоторым опытом программирования уже, вероятно, понимает, что невозможно продемонстрировать отсутствие ошибок в программе. Поэтому определение описывает невыполнимую задачу, а так как тестирование зачастую

все же выполняется с успехом, по крайней мере с некоторым успехом, то такое определение логически некорректно [17].

Правильное определение тестирования таково: Тестирование — процесс выполнения программы с намерением найти ошибки.

Невозможно гарантировать отсутствие ошибок в нетривиальной программе; в лучшем случае можно попытаться показать наличие ошибок. Если программа правильно ведет себя для солидного набора тестов, нет оснований утверждать, что в ней нет ошибок; со всей определенностью можно лишь утверждать, что не известно, когда эта программа не работает. Конечно, если есть причины считать данный набор тестов способным с большой вероятностью обнаружить все возможные ошибки, то можно говорить о некотором уровне уверенности в правильности программы, устанавливаемом этими тестами.

Психологические эксперименты показывают, что большинство людей, поставив цель (например, показать, что ошибок нет), ориентируется в своей деятельности на достижение этой цели. Тестировщик подсознательно не позволит себе действовать против цели, т. е. подготовить тест, который выявил бы одну из оставшихся в программе ошибок. Поскольку мы все признаем, что совершенство в проектировании и кодировании любой программы недостижимо и поэтому каждая программа содержит некоторое количество ошибок, самым плодотворным применением тестирования будет найти некоторые из них. Если мы хотим добиться этого и избежать психологического барьера, мешающего нам действовать против поставленной цели, наша цель должна состоять в том, чтобы найти как можно больше ошибок.

Надежность невозможно внести в программу в результате тестирования, она определяется правильностью этапов проектирования. Наилучшее решение проблемы надежности — с самого начала не допускать ошибок в программе. Однако вероятность того, что удастся безупречно спроектировать большую программу, бесконечно мала. Роль тестирования состоит как раз в том, чтобы определить местонахождение немногочисленных ошибок, оставшихся в хорошо спроектированной программе. Попытки с помощью тестирования достичь надежности плохо спроектированной программы совершенно бесплодны. Тестирование оказывается довольно необычным процессом (вот почему оно и считается трудным), так как этот процесс разрушительный. Ведь цель проверяющего — заставить программу сбиться. Он доволен, если это ему удастся; если же программа на его тесте не сбивается, он не удовлетворен. Еще одна причина, по которой трудно говорить о тестировании — это тот факт, что о нем известно очень немного.

Хотя в тестировании можно выделить несколько различных процессов, такие термины, как тестирование, отладка, доказательство, контроль и испытание, часто используются как синонимы и, к сожалению, для разных людей имеют разный смысл. Хотя стандартных, общепринятых определений этих терминов нет, попытка сформулировать их была предпринята на

симпозиуме по тестированию программ. Определения классификации различных форм тестирования.

Тестирование (testing) — процесс выполнения программы с целью найти ошибки.

Доказательство (proof) — попытка найти ошибки в программе безотносительно к внешней для программы среде. Большинство методов доказательства предполагает формулировку утверждений о поведении программы и затем вывод и доказательство математических теорем о правильности программы. Доказательства могут рассматриваться как форма тестирования, хотя они и не предполагают прямого выполнения программы. Многие исследователи считают доказательство альтернативой тестированию — взгляд во многом ошибочный.

Контроль (verification) — попытка найти ошибки, выполняя программу в тестовой, или моделируемой, среде.

Испытание (validation) — попытка найти ошибки, выполняя программу в заданной реальной среде.

Аттестация (certification) — авторитетное подтверждение правильности программы, аналогичное аттестации электротехнического оборудования Underwriters Laboratories. При тестировании с целью аттестации выполняется сравнение с некоторым заранее определенным стандартом.

Отладка (debugging) не является разновидностью тестирования. Хотя слова «отладка» и «тестирование» часто используются как синонимы, под ними подразумеваются разные виды деятельности. Тестирование — деятельность, направленная на обнаружение ошибок; отладка направлена на установление точной природы известной ошибки, а затем — на исправление этой ошибки. Эти два вида деятельности связаны — результаты тестирования являются исходными данными для отладки.

Тестирование модуля, или автономное тестирование (module testing, unit testing) — контроль отдельного программного модуля, обычно в изолированной среде (т. е. изолированно от всех остальных модулей).

Тестирование модуля иногда включает также математическое доказательство.

Тестирование сопряжении (integration testing) — контроль сопряжении между частями системы (модулями, компонентами, подсистемами).

Тестирование внешних функций (external function testing) — контроль внешнего поведения системы, определенного внешними спецификациями.

Комплексное тестирование (system testing) — контроль и/или испытание системы по отношению к исходным целям. Комплексное тестирование является процессом контроля, если оно выполняется в моделируемой среде, и процессом испытания, если выполняется в среде реальной, жизненной.

Тестирование приемлемости (acceptance testing) — проверка соответствия программы требованиям пользователя.

Тестирование настройки (installation testing) — проверка соответствия каждого конкретного варианта установки системы с целью выявить любые ошибки, возникшие в процессе настройки системы.

Испытания являются важнейшим элементом управления качеством продукции. Под испытанием промышленной продукции понимают экспериментальное определение количественных и/или качественных характеристик объекта испытания как результата воздействия на него; при его функционировании; при моделировании объекта и/или воздействия. Под испытанием программной продукции следует понимать экспериментальное определение количественных и/или качественных характеристик свойств продукции при ее функционировании в реальной среде и/или моделировании среды функционирования.

Целью испытания является экспериментальное определение фактических (достигнутых) характеристик свойств испытываемого ПИ. Эти характеристики могут быть как количественными, так и качественными. Важно, чтобы на их основе можно было сделать вывод о пригодности данного ПИ к использованию по своему назначению. Если вывод отрицательный, то образец ПИ возвращается на доработку.

Таким образом перекрывается доступ недоброкачественной продукции к пользователю, Непосредственно в ходе испытаний качество ПИ может и не измениться, так как локализация ошибок не является целью испытания. Вместе с тем некоторые дефекты в программах и документации могут устраняться по ходу испытания.

Испытание является завершающим этапом разработки. Ему предшествует этап статической и динамической отладки программ. Основным методом динамической отладки является тестирование. В узком смысле цель тестирования состоит в обнаружении ошибок, цель же отладки — не только в обнаружении, но и в устранении ошибок. Однако ограничиться только отладкой программы, если есть уверенность в том, что все ошибки в ней устранены, нельзя. Цели у отладки и испытания разные. Полностью отлаженная программа может не обладать определенными потребительскими свойствами и тем самым быть непригодной к использованию по своему назначению. Не может служить альтернативой испытанию и проверка работоспособности программы на контрольном примере, так как программа, работоспособная в условиях контрольного примера, может оказаться неработоспособной в других условиях применения. Попытки охватить контрольным примером все предполагаемые условия функционирования сводятся в конечном счете к тем же испытаниям.

Под тестированием программ понимают установление соответствия программы заданным требованиям и программным документам. Это определение построено на предположении, что в техническом задании на разработку программы определены все требования (характеристики), обеспечение которых гарантирует пригодность программы к использованию по

своему назначению. Но такое требование редко соблюдается на практике. В некоторых случаях, особенно в автоматизированных системах, ТЗ на ПС либо вообще не пишут, либо в них перечисляют лишь функции, которые возлагаются на ПС, без указания требований к другим потребительским свойствам. При отсутствии ТЗ на разработку ПС или полного и обоснованного перечня требований к характеристикам разрабатываемого ПС задача испытания ПС становится неопределенной и неконструктивной. Что значит установить соответствие программы заданным требованиям, если эти требования формально не заданы? Какая польза от установления такого соответствия, если эти требования заведомо «усечены» и не отражают основных потребительских свойств программы? Пользователю будет не легче, если программа функционирует плохо, но это в явном виде не противоречит требованиям ТЗ.

При наличии в ТЗ требуемых характеристик основных потребительских свойств ПИ приведенные определения термина «испытание» по цели испытания практически совпадают. Однако и в этом случае первое определение является более конструктивным, так как оно формулирует не только цель, но и основной метод проведения испытания — проверка ПИ, функционирующего в реальной или моделируемой, но близкой к реальной среде. В зарубежной литературе, в том числе в стандартах на программное обеспечение, понятие «испытание» часто отождествляют с понятием «тестирование». С учетом высказанных соображений термин «тестирование», используемый в зарубежной литературе, интерпретируется как испытание методом тестирования. Длительность испытания зависит от типа, конфигурации (сложности) ПС, а также от целей и степени автоматизации рассматриваемого технологического процесса. При испытании операционных систем она колеблется от одного до шести месяцев. Сложные программные комплексы после интеграции могут испытываться и более длительное время [18].

Основными видами испытания ПП являются предварительные, приемочные и эксплуатационные испытания, включая опытную эксплуатацию.

В зависимости от места проведения различают стендовые и полигонные испытания. Под испытательным стендом понимают совокупность технических устройств и математических моделей, обеспечивающих в автоматическом режиме имитацию среды функционирования; поступление входных данных, искажающие воздействия; регистрацию информации о функционировании ПС, а также управление процессом испытания и объектом испытания. Если в основу стендовых испытаний положен принцип моделирования, то соответствующие испытательные стенды называют моделирующими.

Испытательным полигоном называют место, предназначенное для испытаний в условиях, близких к условиям эксплуатации, и обеспеченное необходимыми средствами испытания. Полигонным испытаниям подвергают системы, работающие в реальном масштабе времени. В полигонных условиях обычно сочетают натурные испытания с использованием реальных объектов автоматизируемых систем и моделирование некоторых объектов и процессов их функционирования. В последнее время в некоторых разрабатывающих

организациях создают испытательные полигоны, представляющие собой совокупность специализированных по профилю данной организации испытательных стендов. Такие полигоны имеют общую техническую и информационную базы, а также программные средства организации испытаний.

По степени зависимости испытателей от разработчиков различают зависимые и независимые испытания. При зависимых испытаниях основные операции с испытываемыми ПС (подготовка к работе, подготовка и ввод исходных данных, регистрация и анализ результатов) выполняют разработчики программ. Оценку результатов испытания производит комиссия при активном участии разработчиков. Независимые испытания проводят специальные подразделения, не несущие ответственности за разработку программ и непосредственно не подчиняющиеся руководителям разработки.

Для повышения эффективности испытания, его ускорения и удешевления необходимо разработать научно обоснованные методы, средства и методики, позволяющие преодолеть недостатки подхода к испытанию как к своего рода эвристике, недооценку его роли в обеспечении требуемого уровня качества ПП, подмену испытаний процедурами типа проверки работоспособности на контрольном примере и т. п. Эта цель может быть достигнута лишь путем:

- 1) разработки технологической схемы испытаний, предусматривающей;
- 2) знание назначения испытываемого ПС, условий его функционирования и требований к нему со стороны пользователей; автоматизацию всех наиболее трудоемких процессов и прежде всего моделирование среды функционирования, включая искажающие воздействия;
- 3) ясное представление цели и последовательности испытания; целенаправленность и не избыточность испытания, исключаяющие или минимизирующие повторение однородных процедур при одних и тех же условиях функционирования испытываемого ПС;
- 4) систематический контроль за ходом, регулярное ведение протокола и журнала испытания;
- 5) четкое, последовательное определение и исполнение плана испытания;
- 6) четкое сопоставление имеющихся ресурсов с предполагаемым объемом испытания;
- 7) возможность обеспечения, а также объективной количественной оценки полноты и достоверности результатов испытания на всех этапах.

Любому виду испытаний должна предшествовать тщательная подготовка. В подготовку испытаний ПС входят следующие мероприятия:

- 1) составление и согласование плана-графика проведения испытания;
- 2) разработка, комплектование, испытание и паспортизация программно-технических;
- 3) средств, используемых при испытаниях;

- 4) анализ пригодности испытательных средств, используемых во время;
- 5) предварительных испытаний, для проведения приемочных испытаний;
- 6) анализ пригодности накопленных данных о качестве ПС для использования при окончательном определении значений показателей качества испытываемого ПС;
- 1) проверка и согласование с представителем Заказчика конструкторской;
- 2) документации на ПС, предъявляемой при испытаниях;
- 3) разработка, согласование и утверждение программ и методик испытаний;
- 4) аттестация специалистов на допуск к проведению испытаний;
- 5) приемка испытываемого опытного образца ПС на носителе данных и документации;
- 6) проведение мероприятий, направленных на обеспечение достоверности испытаний.

Особо следует подчеркнуть необходимость заблаговременной разработки и испытания всех программно-технических средств, которые будут использоваться при проведении испытаний. При этом следует иметь в виду, что уровень точности и надежности измерительной аппаратуры, используемой при испытаниях любого объекта, должен быть значительно выше соответствующих показателей испытываемого объекта. Поэтому реальные характеристики программно-технических испытательных средств необходимо установить заранее, а их приемлемость согласовывать между разработчиками, испытателями и заказчиками ПС. Пренебрежение этим правилом вызывает недоверие к результатам испытания и, как следствие, удлинение сроков испытания.

Сложность программно-технических испытательных средств, требования к их совершенству, а следовательно, и затраты ресурсов на их разработку прямо пропорционально зависят от соответствующих показателей испытываемых ПС. Объем испытательных программных средств, выраженный в машинных командах, может достигать объема испытываемых с их помощью программ. Поэтому разработка программно-технических средств, предназначенных для испытания особо сложной ПП, должна начинаться одновременно с разработкой опытных образцов продукции.

На основании изложенного можно определить следующие пять этапов испытания.

- 1) обследование проектируемого ПС, анализ проектной документации;
- 2) определение наиболее важных подсистем, функций и путей проектируемого ПС, подлежащих испытанию;
- 3) анализ показателей качества ПС и методов определения их значений;
- 4) разработка программ и методик испытания;

- 5) разработка (освоение) испытательных программно-технических средств;
- 6) библиотек тестов и баз данных (если они требуются) ;
- 7) непосредственное проведение испытаний, анализ результатов, принятие решения.

В зависимости от специфики, условий применения, требований к качеству испытываемых ПС испытания могут проводиться либо путем тестирования, либо путем статистического моделирования среды функционирования, либо на основе натурных и смешанных экспериментов. Часто полезно использование всех этих методов. Значения некоторых показателей качества можно получить экспертным путем.

При планировании отладки и испытания ПО следует учитывать влияние следующих факторов:

- 1) скорости выявления дефектов;
- 2) скорости устранения дефектов;
- 3) удовлетворенности машинным временем. Первый фактор зависит от укомплектованности и квалификации испытателей, второй — от укомплектованности и квалификации группы программистов-отладчиков, третий — от фондовооруженности (технической оснащенности) разрабатывающей (испытывающей) организации.

На начальной стадии отладки программы интенсивность выявления дефектов высока. Программисты-отладчики перегружены работой, приходится даже прерывать тестовые прогоны, делать перерывы в испытаниях. На заключительной стадии интенсивность обнаружения дефектов низкая, но остро ощущается необходимость в машинном времени. Испытатели перегружены в подготовке все новых и новых тестовых исходных данных, в то время как у программистов-отладчиков работы может быть мало.

Под показателем качества программной продукции следует понимать количественную характеристику одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемую применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации. Свойство продукции — это объективная особенность, которая может проявиться при создании или эксплуатации продукции. В определении понятия «Показатель качества» слова «Количественная характеристика» не следует понимать в буквальном смысле. При определении значений показателей качества успешно могут применяться и нечисловые характеристики, хотя в общем случае наличие строго количественных, числовых характеристик предпочтительней [19].

Показатели качества программной продукции в зависимости от характера решаемых задач по оценке качества продукции можно классифицировать по следующим признакам:

- 1) характеризующие свойства;
- 2) способ выражения;
- 3) количество характеризующих свойств;
- 4) место применения в процедуре оценки;

5) стадии определения значений показателей.

По способу выражения различают показатели, выраженные в натуральных единицах, и показатели, выраженные в стоимостных единицах. В качестве натуральных единиц обычно используют единицы физических величин (килограммы, метры, секунды и т. п.), а также баллы и безразмерные единицы. ПС являются информационными объектами. Какими-либо собственными физическими свойствами они не обладают, поэтому единицы физических величин в традиционном виде при определении значений показателей качества ПС почти не применяются, за исключением единиц времени. Но как составной элемент системы обработки данных ПС вносит определенную долю погрешности в точность выходных результатов. Эта погрешность может измеряться в единицах преобразуемых физических величин. Вместе с тем в программировании широко используют такие натуральные единицы, как бит, байт, условная машинная команда, строка текста и т. п. Стоимостные единицы применяют при определении значений экономических показателей качества программной продукции.

По количеству характеризующих свойств различают единичные и комплексные показатели. Единичные показатели качества характеризуют одно из свойств ПС, комплексный — несколько. Комплексные показатели могут быть групповыми, обобщенными или интегральными. В зависимости от места применения в процедуре оценки уровня качества ПС различают базовые и относительные показатели. Базовым значением показателя качества продукции называют значение показателя, принятое за основу при сравнительной оценке качества продукции. Относительное значение показателя качества продукции представляет собой отношение фактического значения показателя качества оцениваемой продукции к базовому значению этого показателя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненная диссертация состояла из нескольких этапов.

Во-первых, было проведено изучение принципов разработки автоматизированных информационных систем и факторов, влияющих на процесс разработки. Были выявлены все достоинства и недостатки различных методов разработки.

Во-вторых, было проведено предпроектное исследование объекта, отдела кадров и расчетного отдела Инновационного Евразийского университета, бухгалтерские процессы которых требуется автоматизировать. Произведено описание всех процессов и задач, которые данные процессы предназначены решить.

Основываясь на работе проделанной, на предыдущих этапах было разработано техническое задание, предназначенное для создания и внедрения нового программного обеспечения. Программное обеспечение, разработанное на основе данного технического задания, даст возможность решить множество проблем в системе учета, принесет точность и облегчение в работу бухгалтера, снизит время обработки информации, а также обеспечит высокий уровень адаптации программного средства, как к особенностям субъекта хозяйствования, так и к изменениям в учетной политике предприятия и в действующем законодательстве.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баронов В.В., Калянов Г.Н., Попов Ю.И., Рыбников А.И., Титовский И.Н. Автоматизация управления предприятием. – М.: ИНФРА-М, 2000 – 239 стр.
2. Радченко М.Г. Хрусталева Е.Ю. Архитектура и работа с данными "1С:Предприятия 8.2". – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 268 стр.
3. Ажеронок В.А., Габец А.П., Гончаров Д.И., Козырев Д.В., Кухлевский Д.С., Островерх А.В., Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. Под редакцией М. Г. Радченко. Профессиональная разработка в системе "1С:Предприятие 8". – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 1400 стр.
4. Габец А.П., Козырев Д.В., Кухлевский Д.С., Хрусталева Е.Ю. Реализация прикладных задач в системе "1С:Предприятие 8.2". – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 714 стр.
5. Гартвич А.В. 1С:Бухгалтерия 8 как на ладони. – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 242 стр.
6. Хомичевская В.Н. Переходим на 1С:Бухгалтерию 8! Быстрое освоение для пользователей 1С:Бухгалтерии 7.7. 3 издание. – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 615 стр.
7. Медведева М.Е. 1С:Зарплата и Управление Персоналом 8. Первые шаги. – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 321 стр.
8. Харитонов С.А. Настольная книга по оплате труда и ее расчету в 1С:Зарплата и управление персоналом 8. Издание 8. – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 610 стр.
9. Грянина Е.А., Харитонов С.А. Секреты профессиональной работы с "1С:Зарплата и Управление Персоналом 8". Кадровый учет и управление персоналом. – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 510 стр.
10. Грянина Е.А., Харитонов С.А. Секреты профессиональной работы с 1С:Зарплата и управление персоналом 8. Организация кадрового учета и расчета зарплаты. – М.: 1С-Паблишинг, 2012 – 510 стр.
11. Обзор системы «1С:Предприятие 8» // <http://v8.1c.ru/overview/>
12. Технический паспорт программного продукта «ПАРУС-Предприятие 8». Москва, 2007 – 132 стр.
13. Программные продукты "ПАРУС" // <http://www.parus.com/products/>
14. Вивек Кале. Внедрение SAP R/3. Руководство для менеджеров и инженеров. – М.: Компания АйТи, 2004 – 470 стр.
15. А. Сатунин, Т. Качинская. SAP ERP. Построение эффективной системы управления. – М.: Альпина Паблишер, 2008 – 356 стр.
16. В. Филатова. Компьютер для бухгалтера 2-е издание. – СПб.: Питер 2004 – 313 стр.
17. Калянов Г.Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов, – М.: СИНТЕГ, 2000 – 212 стр.

18. Титоренко Г.А. Компьютерные информационные системы управленческой деятельности. – М.: Экономическое образование, 1993 – 224 стр.
19. Канер Сэм. Тестирование программного обеспечения — К.: «ДиаСофт», 2000 — 544 стр.