

ОБЪЕКТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА БУХГАЛТЕРСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Крикуненко Е. Ю., Казарцева Е. А.

Рассмотрены ключевые аспекты учета бухгалтерских операций бюджетного учреждения. Проведен анализ специфики работы в бухгалтерии городской больницы, документооборот, бухгалтерские процессы. Рассмотрены основные элементы бухгалтерских процессов. Определена актуальность автоматизации учета бухгалтерских операций. Выполнено объектно-ориентированное моделирование для автоматизации учета бухгалтерских операций, в которой формализовано, представлена структура соответствующего отдела для дальнейшей разработки программного продукта с учетом всех особенностей работы бухгалтера в бюджетном учреждении. Представленная объектно-ориентированная модель автоматизации учета бухгалтерских операций городской больницы позволяет определить структуру бухгалтерского отдела, документооборот, разграничены процессы необходимые для учета бухгалтерских операций бюджетного учреждения. Намечены перспективные направления исследования.

Розглянуто ключові аспекти обліку бухгалтерських операцій бюджетної установи. Проаналізована специфіка бухгалтерії міської лікарні, документообіг, бухгалтерські процеси. Розглянуто основні елементи бухгалтерських процесів. Визначена актуальність автоматизації обліку бухгалтерських операцій. Виконано об'єктно-орієнтоване моделювання для автоматизації обліку бухгалтерських операцій, де формалізовано представлена структура відповідного відділу для подальшої розробки програмного продукту з урахуванням усіх особливостей роботи бухгалтера у бюджетній установі. Представлена об'єктно-орієнтована модель автоматизації обліку бухгалтерських операцій міської лікарні дозволяє визначити структуру бухгалтерського відділу, документообіг, розмежовані процеси необхідні для обліку бухгалтерських операцій бюджетної установи. Намічено перспективні напрями дослідження.

The key aspects of records accounting transactions states-financed organization are considered. The analysis of specific work in the accounting department of the city hospital, workflow, accounting processes is held. The main elements of accounting processes are considered. Actuality of automation of accounting transactions is based. The object-oriented modeling to automate the accounting transactions, which formalized the structure of the relevant department and for further development of the product with all the features of the accountant in the budgetary institutions is implemented. The presented object-oriented model of automation of account of book-keeping operations of city hospital allows to define the structure of book-keeping department, dokumentooborot, processes are differentiated necessary for the account of book-keeping operations of budgetary establishment. Perspective directions of research are set.

Крикуненко Е. Ю.

ассистент каф. ИСПР ДГМА

Казарцева Е. А.

студент ДГМА

toloval@mail.ru

ДГМА – Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск.

УДК 519.6

Крикуненко Е. Ю., Казарцева Е. А.

ОБЪЕКТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА БУХГАЛТЕРСКИХ ОПЕРАЦИЙ

В современном мире существует множество дорогостоящих программных продуктов для учета бухгалтерских операций с различными функциями, которые обеспечивают быстродействие и доступность легко получать информацию, но большинство из них не учитывает механизм работы в бюджетном учреждении. Информационная система для бюджетных учреждений имеет особенности, обусловленные существенными различиями в правилах ведения бухгалтерского учета, действующих в коммерческих и бюджетных организациях. Ведение бухгалтерского учета в бюджетных учреждениях регламентируются специальными нормативными актами, адресованными для них. Этим аргументируется актуальность объектного моделирования процессов автоматизации учета бухгалтерских операций для дальнейшего создания программного продукта, который учитывает все особенности ведения бухгалтерии в городской больнице. Актуальность построения объектно-ориентированной модели для автоматизации учета бухгалтерских операций городской больницы определяет необходимость упорядочения и последовательность выполнения бухгалтерских процессов соответствующего отдела.

Исследованию проблемы объектного моделирования процессов автоматизации учета бухгалтерских операций бюджетных учреждений посвящены многие работы различных ученых. Таких как Алексеева И. В. [1], Полещук Т. А., Митина О. В. [2], Кондраков Н. П., Кондраков И. П. [3], Паклар А. Н. [4] и др. Однако современные условия ведения бухгалтерского учета в городской больнице требует уточнения и разграничения обязанностей и выполнения работ, предоставления отчетности между сотрудниками отдела.

Целью статьи является объектное моделирование процессов автоматизации учета бухгалтерских операций городской больницы.

Главной задачей объектно-ориентированного моделирования процессов автоматизации учета бухгалтерских операций городской больницы, является упорядочение и последовательность выполнения бухгалтерских процессов, четкое разграничение обязанностей между сотрудниками соответствующего отдела на различных этапах обработки информации для дальнейшего создания программного продукта.

Определимся с понятием объектного моделирования. Для этого определим его назначение и способы выполнения.

Объектно-ориентированная модель [5] предметной области представляет собой совокупность диаграмм, описывающих с использованием универсального языка объектного проектирования языка UML [6] различные аспекты структуры и поведения информационной системы.

UML – язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения. UML является языком широкого профиля, это – открытый стандарт, использующий графические обозначения для создания абстрактной модели системы, называемой UML-моделью. UML был создан для определения, визуализации, проектирования и документирования, в основном, программных систем. UML не является языком программирования, но на основании UML-моделей возможна генерация кода. При этом задачей языка является построение диаграммы, которая представляет собой проекцию предметной области.

Диаграмма в UML – это графическое представление набора элементов, изображаемое чаще всего в виде связанного графа с вершинами (сущностями) и ребрами (отношениями).

Визуальное моделирование в UML можно представить, как некоторый процесс поровневого спуска от наиболее общей и абстрактной концептуальной модели исходной системы к логической, а затем и к физической модели соответствующей программной системы. Для достижения этих целей строится модель в форме, так называемой диаграммы вариантов использования (use case diagram), которая описывает функциональное назначение системы или, другими словами, то, что система будет делать в процессе своего функционирования. Диаграмма вариантов использования является исходным концептуальным представлением или концептуальной моделью системы в процессе ее проектирования и разработки.

На рис. 1 представлена диаграмма вариантов использования. На этой диаграмме показана работа бухгалтера.

Главный пользователь «Бухгалтер» выполняет подключение к системе, работает с данными, рассчитывает отчисления и формирует отчетные документы по заработной плате, аттестации по охране труда, инвентаризации, а так же мемориальный ордер. Пользователь имеет возможность вводить, добавлять, удалять, изменять, редактировать и сохранять данные. В итоге получаем файлы-ведомости в соответствии с выполненными действиями.

Результатами начисления заработной платы являются ведомости и акты (на диаграмме представлены в виде прямоугольников).

Работа с данными (на диаграмме обозначено овалом) включает в себя ввод, добавление, открытие, изменение, сохранение и удаление данных. Связи компонентов диаграммы показаны при помощи штрихпунктирных стрелок.

Бухгалтер рассчитывает заработную плату (показано овалом) с помощью которой производит расчет отчислений.

После выполненных операций формируется отчетная ведомость.

Документы на диаграмме занесены блоки в виде прямоугольников с завернутым правым верхним углом, бухгалтер и контрагенты в виде фигуры человека, а функции в виде овалов, связаны односторонними стрелками, документы в виде пунктира. Диаграмма представлена на рис. 1.

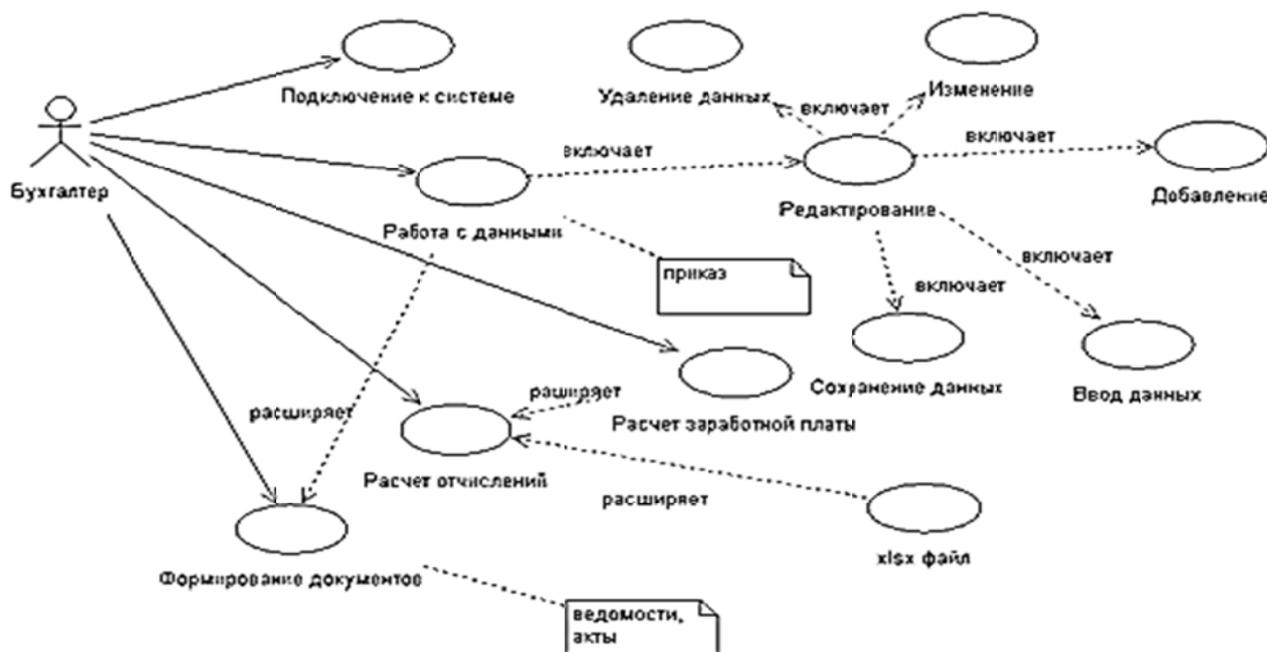


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования

Диаграмма классов описывает структуру системы, показывая её классы, их атрибуты и операторы, а также взаимосвязи этих классов.

Бухгалтер на диаграмме представлен в виде актера. Показана работа с базами данных, непосредственно с данными, расчет заработной платы, отчислений и формирование ведомости. Связи показаны стрелками. Каждый блок содержит 3 пункта:

- название блока;
- атрибуты сущности;
- операции, которые выполняются с объектом.

Следующим шагом проектирования информационной системы является построение диаграммы кооперации. Главная особенность диаграммы кооперации заключается в возможности графически представить не только последовательность взаимодействия, но и все структурные отношения между объектами, участвующими в этом взаимодействии.

Первым действием является запуск программы. После чего предполагается подключение к Базе Данных. Третьим, четвертым, пятым действиями является – открытие, изменение, добавление данных. Соответственно, после чего получаем акты и (или) ведомости. Шестым и седьмым действиями является расчет заработной платы и отчислений соответственно с получением приказа о начислении. На восьмом и девятом этапах происходит заполнение актов для аттестации рабочих мест, после чего создаются списки, карты условий труда, а также расчет доплат. Далее происходит заполнение ведомости об инвентаризации и мемориального ордера, после чего составляются ведомости. Конечным этапом является формирование и печать отчетных ведомостей, актов и чеков. По окончании пользователь заканчивает работу с программным продуктом. На рис. 2 представлена диаграмма классов.

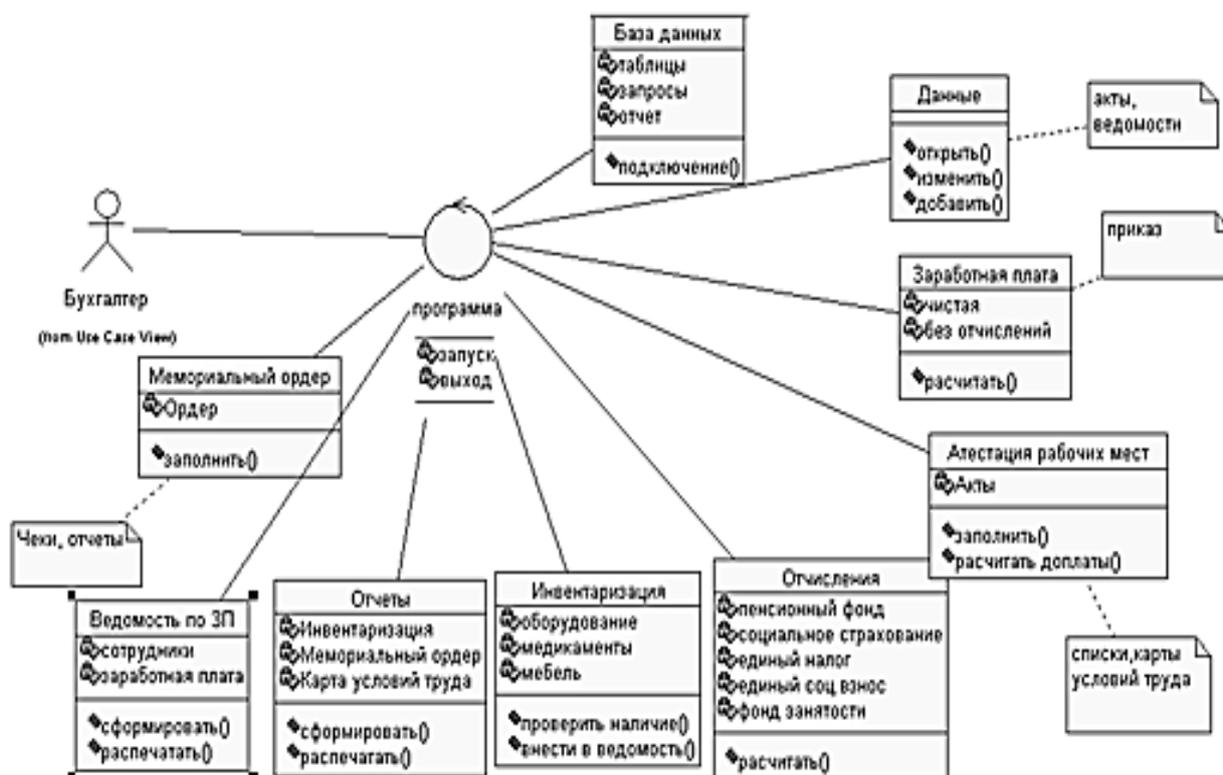


Рис. 2. Диаграмма классов

Диаграмма кооперации представляет собой пошаговое выполнение всех действий информационной системы. Пользователь, в данном случае бухгалтер запускает программу, выполняется подключение к базе данных, при помощи которой можно открыть, изменить

и добавить данные, также их, возможно, редактировать, после этого данные сохраняются. Далее происходит ввод необходимых данных для начисления заработной платы, при помощи которой рассчитываются отчисления, далее данные сохраняются. Формируются и распечатываются ведомости. Также при помощи программного продукта имеется возможность введения данных для формирования и выведения ведомостей по инвентаризации и условиям труда, а также мемориального ордера. После всех проведенных операций пользователь заканчивает работу с информационной системой. Диаграмма кооперации представлена на рис. 3.

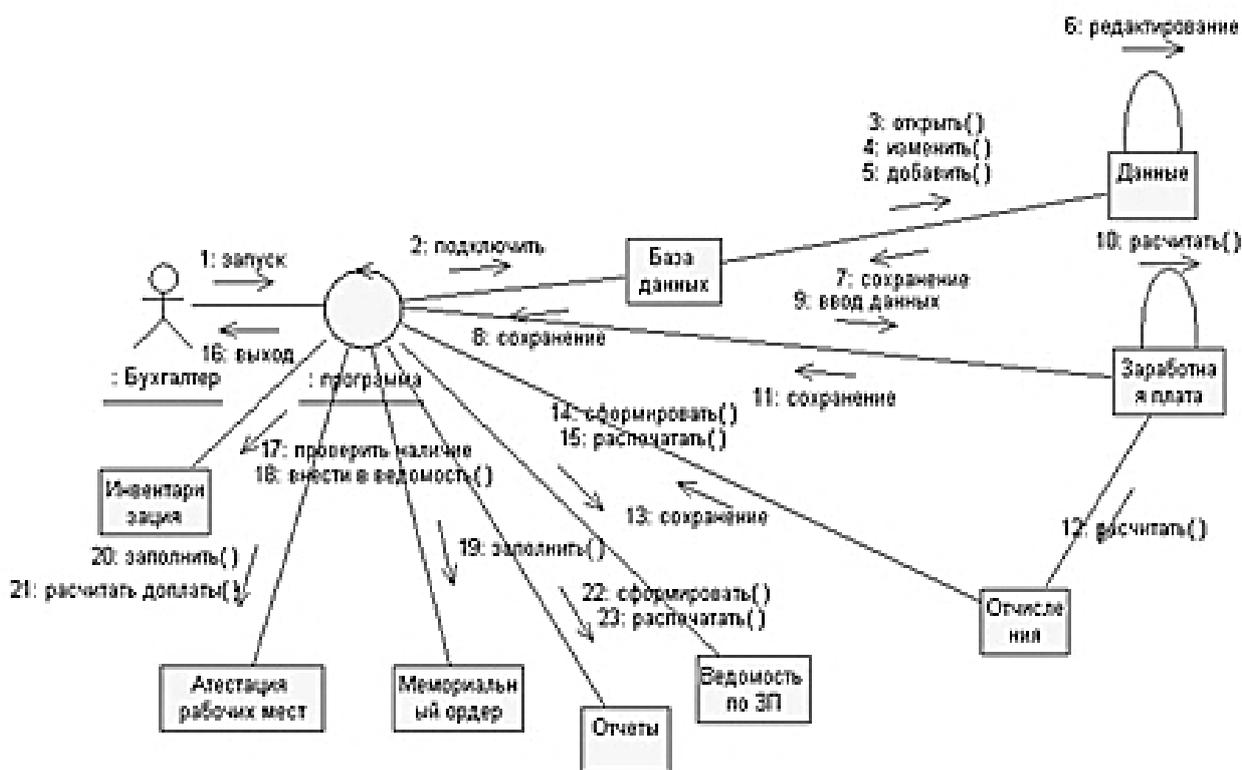


Рис. 3. Диаграмма кооперации

Диаграмма компонентов использования – статическая структурная диаграмма, показывает разбиение программной системы на структурные компоненты и связи (зависимости) между компонентами. В качестве физических компонент могут выступать файлы, библиотеки, модули, исполняемые файлы, пакеты и т. п.

Диаграмма компонентов описывает особенности физического представления системы. Она позволяет определить архитектуру разрабатываемой системы, установив зависимости между программными компонентами, в роли которых может выступать исходный и исполняемый код. Основными графическими элементами диаграммы компонентов являются компоненты, интерфейсы и зависимости между ними.

Данная диаграмма компонентов использования показывает внутреннюю структуру работы программного продукта. Представлен основная часть программного продукта, которая работает при помощи четырех модулей, каждый из которых отвечает определенной бухгалтерской операции, таких как начисление заработной платы, карта условий труда, мемориальный ордер и ведомость об инвентаризации.

Зависимость показывает, что один компонент предоставляет сервис, необходимый другому компоненту. Диаграмма компонентов отображена на рис. 4.

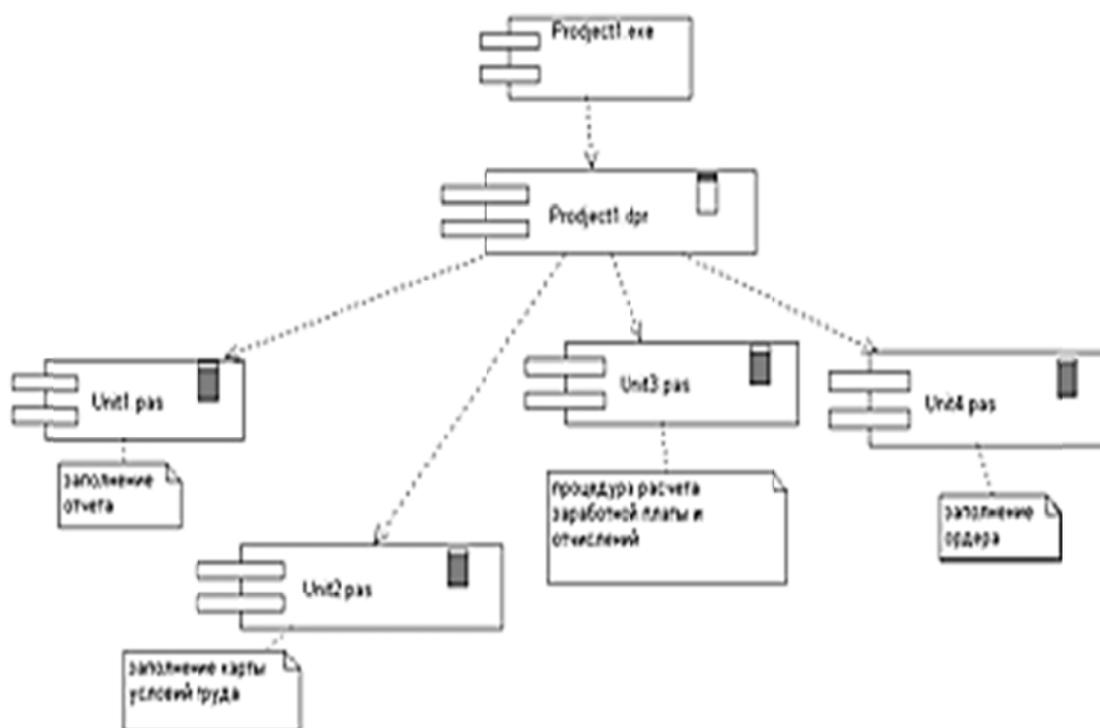


Рис. 4. Диаграмма компонентов

Следующим этапом проектирования информационной системы является построение диаграммы состояний. Каждая диаграмма состояний в UML описывает все возможные состояния одного экземпляра определенного класса и возможные последовательности его переходов из одного состояния в другое, то есть моделирует все изменения состояний объекта как его реакцию на внешние воздействия.

Диаграммы состояний чаще всего используются для описания поведения отдельных объектов, но также могут быть применены для спецификации функциональности других компонентов моделей, таких как варианты использования, актеры, подсистемы, операции и методы.

Диаграмма состояний является графом специального вида, который представляет некоторый автомат. Вершинами графа являются возможные состояния автомата, изображаемые соответствующими графическими символами, а дуги обозначают его переходы из состояния в состояние. Диаграммы состояний могут быть вложены друг в друга для более детального представления отдельных элементов модели. Диаграмма состояний описывает процесс изменения состояний системы при реализации всех вариантов использования. При этом такие изменения могут быть вызваны воздействиями со стороны других элементов или извне системы.

Предполагается, что пользователь сначала запускает программу, после чего выбирает необходимую для него операцию, т. е. начисление заработной платы, составление карты условий труда, ведомости об инвентаризации или мемориального ордера. В следствии формируются отчеты или ведомости, после чего производится печать. Если необходимо начислить заработную плату, то вводятся данные о сотрудниках, после чего рассчитывается заработная плата и отчисления. Если ведомость по заработной плате не удалось сформировать, то выполняется возврат на начальный этап работы. Вся документация выводится на печать и выход. Диаграмма представлена на рис. 5.

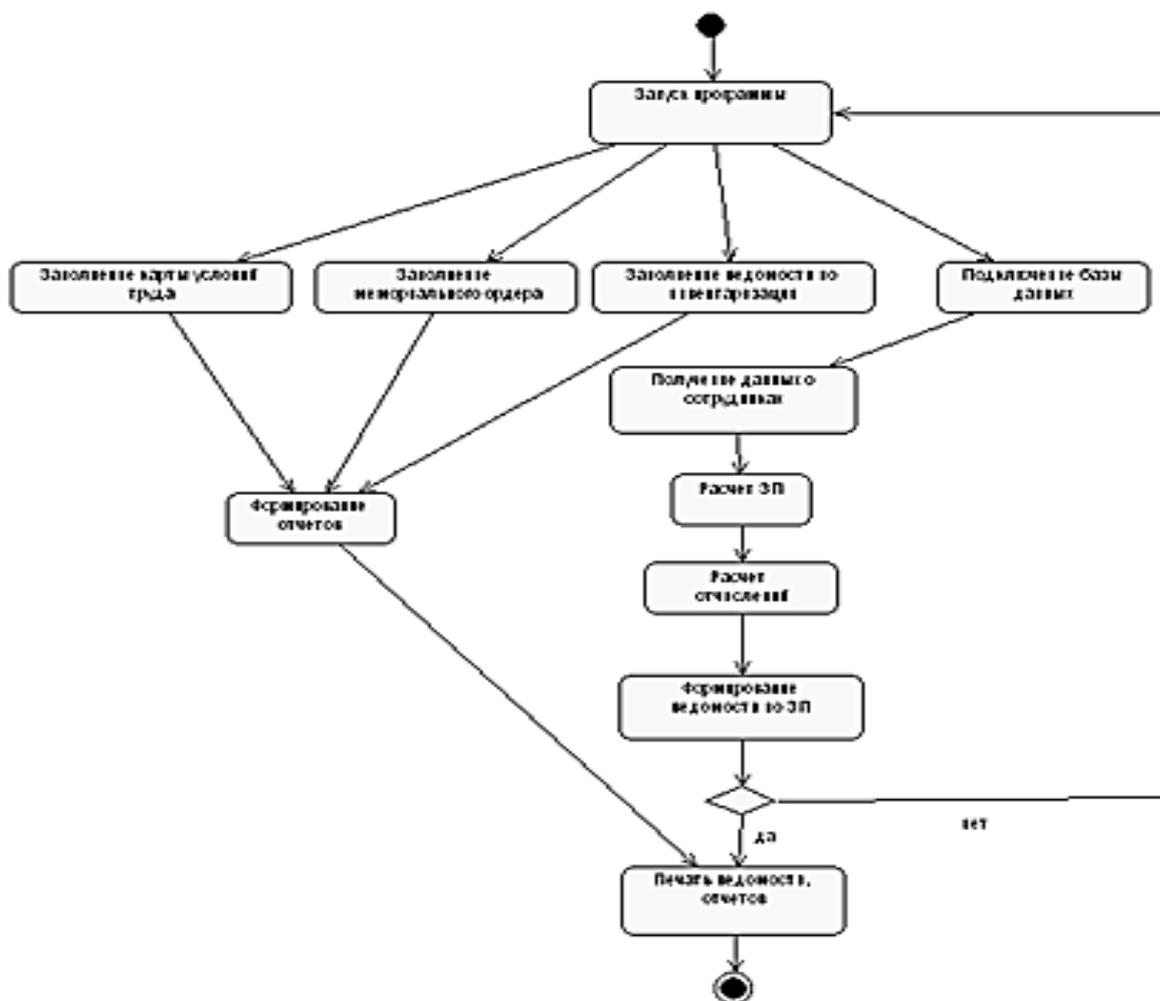


Рис. 5. Диаграмма состояний

ВЫВОДЫ

Таким образом, представленная объектно-ориентированная модель автоматизации учета бухгалтерских операций городской больницы позволяет определить структуру бухгалтерского отдела, документооборот, разграничены процессы необходимые для учета бухгалтерских операций бюджетного учреждения. Перспективным направлением исследования, является создание программного продукта, процессов автоматизации учета бухгалтерских операций городской больницы соответственно разработанной в статье модели.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева И. В. Бюджетный учет шаг за шагом : учебник для техникумов / И. В. Алексеева. – М. : ЭКАР, 2007. – 480 с.
2. Полещук Т. А. Бухгалтерский учет в бюджетных организациях : вузовский учебник / Т. А. Полещук, О. В. Митина. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 160 с.
3. Кондраков Н. П. Бухгалтерский учет в бюджетных организациях : учебное пособие / Н. П. Кондраков, И. П. Кондраков. – М. : ПРОСПЕКТ, 2007. – 640 с.
4. Паклар А. Н. Бюджетный учет : практическое пособие / А. Н. Паклар. – М. : Юстицинформ, 2006. – 552 с.
5. Рамбо Д. Объектно-ориентированное моделирование и разработка : практическое пособие / Д. Рамбо, М. Блаха. – М. : Питер, 2007. – 544 с.
6. Кендалл С. UML. Основные концепции : практическое пособие / С. Кендалл. – М. : Вильямс, 2002. – 144 с.