

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Информационная система тестирования операторов Контактного
Центра страховой компании

Студент _____ М.А. Леванов _____

Руководитель _____ Э. В. Егорова _____

Допустить к защите
Заведующий кафедрой к.тех.н, доцент, А.В. Очеповский _____

« _____ » _____ 2017 г.

Тольятти 2017

АННОТАЦИЯ

Тема: Информационная система тестирования операторов Контактного Центра страховой компании

Ключевые слова: ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ТЕСТИРОВАНИЕ, ОПЕРАТОР, КОНТАКТНЫЙ ЦЕНТР, СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ

Целью выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы (ИС) тестирования операторов Контактного центра страховой компании.

Объектом исследования является бизнес-процесс тестирования операторов Контактного Центра страховой компании.

Предмет исследования – автоматизация бизнес-процесса тестирования операторов Контактного Центра страховой компании.

Методы исследования: реинжиниринг бизнес-процессов Контактного Центра, методы структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования.

В аналитической части произведен анализ предметной области «КАК ЕСТЬ», на основе структурного подхода разработана концептуальная модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» бизнес-процесса тестирования операторов Контактного Центра. Выработаны требования к внедряемой ИС. В качестве средств разработки выбрана платформа «1С: Предприятие 8.3», СУБД - MS SQL Server 2005.

На стадии логического проектирования на основе объектно-ориентированного подхода разработана логическая модель ИС. С помощью методологии IDEF1X разработана логическая модель данных ИС.

Реализована ИС и даны рекомендации по ее аппаратно-программному обеспечению.

Тестирование ИС подтвердило соответствие ее функциональности установленным требованиям.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1 АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ КОНТАКТ-ЦЕНТРА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ.....	7
1.1 Характеристика Контакт-центра страховой компании	7
1.2 Выбор технологии проектирования информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании	9
1.3 Описание и анализ бизнес-процесса обучения операторов Контакт- центра страховой компании «КАК ЕСТЬ».....	9
1.4 Описание и анализ бизнес-процесса обучения операторов Контакт- центра страховой компании «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»	12
1.5 Постановка задачи на разработку информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании	13
1.6 Анализ промышленных ИТ-решений обучающих систем для колл- и контакт-центров	14
1.6.1 Система онлайн-обучения «Неодиалог»	14
1.6.2 Система для автоматизации оценки и развития персонала в компании на платформе eLearning 3000	16
1.6.3 Программный продукт «1С: Предприятие 8. Оценка персонала»	17
Выводы по главе 1.....	19
Глава 2 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ КОНТАКТ-ЦЕНТРА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ.....	20
2.1 Разработка диаграммы вариантов использования бизнес-процесса тестирования операторов Контакт-центра страховой компании	20
2.2 Инфологическое моделирование информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании	21
2.3 Разработка логической модели данных информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании	23

2.4	Разработка программного обеспечения информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании	25
2.4.1	Описание структуры программы.....	25
2.4.2	Технология реализации программного обеспечения информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании.....	27
	Выводы по главе 2.....	29
	Глава 3 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ КОНТАКТ-ЦЕНТРА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ.....	30
3.1	Требования к аппаратно-программному обеспечению информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании	30
3.2	Описание принципа работы информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании	31
3.3	Оценка качества информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании	36
	Выводы по главе 3.....	39
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	40
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Фрагмент программного кода приложения.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Одним из ключевых подразделений современной страховой компании является Контактный центр (далее Контакт-центр).

Контактный центр страховой компании должен круглосуточно исполнять запросы клиентов по телефонным каналам связи, максимально эффективно реализовывать справочно-информационные задачи, наполнять достоверной информацией клиентскую базу, устанавливать доверительные отношения с каждым клиентом [19].

Таким образом, без качественной работы Контакт-центр невозможна реализация клиент-ориентированной стратегии, которая является основным движущим фактором поддержания конкурентоспособности компании, работающей в сфере услуг телефонной связи.

Основу персонала Контакт-центра составляют операторы, к которым предъявляются следующие требования [17, 20]:

- грамотная и четкая речь, хорошая дикция;
- отличное знание компьютера;
- коммуникабельность;
- эмоциональная устойчивость.

Для приобретения указанных качеств и навыков работы с клиентами необходима организация процесса обучения операторов Контакт-центра с широким использованием автоматизированных обучающих и тренировочных компьютерных систем.

Поэтому в Межрегиональной дирекции страховой компании «Астро-Волга» принято решение о разработке и внедрении информационной системы тестирования операторов Контактного Центра, которая будет компонентом автоматизированной обучающей системы Контакт-центра компании.

Данная система позволит спрогнозировать уровень деловой активности конкретного оператора правильно спланировать его занятость.

Таким образом, актуальность темы выпускной квалификационной работы (ВКР) обусловлена необходимостью автоматизации бизнес-процесса тестирования операторов Контакт-центра страховой компании «Астро-Волга».

Объект исследования ВКР - бизнес-процесс тестирования операторов Контакт-центра страховой компании «Астро-Волга».

Предмет исследования - автоматизация бизнес-процесса тестирования операторов Контакт-центра страховой компании «Астро-Волга».

Цель работы является разработка информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании «Астро-Волга».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- проанализировать предметную область автоматизации;
- спроектировать концептуальную модель бизнес-процесса тестирования операторов Контакт-центра страховой компании «Астро-Волга»;
- построить логическую и физическую модели информационной системы (ИС) тестирования операторов Контакт-центра страховой компании «Астро-Волга»;
- выбрать технические и программные средства реализации ИС;
- реализовать и протестировать спроектированную ИС.

Разработанная информационная система позволит автоматизировать процесс тестирования и контроля знаний персонала контакт-центров.

Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, приложения и списка литературы.

Во введение обозначается тема работы и ее актуальность, описывается объект и предмет исследования, цели и задачи, которые необходимо решить в данной работе.

Первая глава включает в себя описание предметной области, обоснование необходимости разработки ИС на основе анализа бизнес-процессов деятельности Контактного центра страховой компании. Описан подробный анализ существующих программных решений, который показал, что на рынке

ПО на данный момент нет информационных систем, в полной мере удовлетворяющих требованиям страховой компании.

Вторая глава посвящена разработке логической моделям ИС и ее программной реализации, описан подробный механизм разработки БД и обоснованы выбор программных и технических средств. Описаны технология работы реализованной информационной системы как программного продукта, встраиваемого в существующую корпоративную систему обучения, приведены результаты тестирования ИС, проводимые для оценки совместимости и качества программного приложения.

В заключении описываются результаты, достигнутые в ходе выполнения ВКР. Показывается, что разработанная система отвечает всем требованиям, предъявляемым на стадии разработки и удовлетворяет решение поставленных задач.

В приложении приведены фрагменты программного кода разработанной системы, реализованного с использованием платформы «1С:Предприятие 8».

Глава 1 АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ КОНТАКТ-ЦЕНТРА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

1.1 Характеристика Контакт-центра страховой компании

Акционерное общество «Страховая компания «Астро-Волга» (АО «СК «Астро-Волга») создано в 1994г. (регистрационный № 2619).

Уставный капитал - 266 088 324 руб.

Генеральный директор – В. П. Краснощеков.

Сайт компании: www.astrovolga.ru [15].

Межрегиональная дирекция (МРД) страховой компании расположена в г.Тольятти по адресу: г. Тольятти, ул. Матросова, 10.

Компания - член Всероссийского Союза Страховщиков, Ассоциации страховщиков «Большая Волга», Российского Союза Автостраховщиков, Средневолжской Торгово-Промышленной палаты, Коллективный член Гильдии финансистов.

Контакт-центр страховой компании - это централизованный офис, используемый для приема или передачи большого объема запросов по телефону и иным каналам связи, включая письма, факсы, программное обеспечение для прямой трансляции, социальные сети, мгновенные сообщения и электронную почту.

Контакт-центры используются для удаленного маркетинга, сбора бизнес-информации и изучения рынка.

Контакт-центр является центральной точкой, с которой управляются все контакты с клиентами. Через контакт-центры ценная информация о компании направляется потенциальным клиентам, отслеживаются контакты и собираются данные [7, 18]. В настоящее время это ключевой компонент взаимоотношениями с клиентами компании [3, 8]. Большинство крупных компаний используют контактные центры в качестве средства управления взаимодействием с клиентами.

Этими центрами могут управлять как внутрифирменные отделы, отвечающие за взаимодействие с клиентами, так и сторонние компании (Outsourcing Contact Centers).

На рисунке 1.1 представлена организационная структура Контакт-центра страховой компании (СК) «Астро-Волга».



Рисунок 1.1 - Организационная структура Контакт-центра СК «Астро-Волга»

Отдел информирования Контакт-центра имеет следующие функции:

- предоставление консультаций по страховым продуктам компании;
- соединение клиента с необходимым подразделением страховой компании.

Кроме операторов в Контакт-центре работают менеджеры (руководители и контролёры), технический персонал, специалисты по обучению.

Управление работой Контакт-центра СК осуществляется с помощью ИТ-решения, реализованного на технологической платформе «1С:Предприятие 8».

Из-за высокой технологичности операций в Контакт-центре широко распространён тщательный контроль деловой активности операторов.

По мнению менеджмента, такой контроль необходим для лучшего планирования объёма работ и учета времени занятости операторов.

1.2 Выбор технологии проектирования информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании

Для разработки концептуальной модели области автоматизации используется функционально-модульный или структурный анализ [2, 9].

Технология усовершенствования автоматизируемых бизнес-процессов исследуемой системы основана на принципах их реинжиниринга [6, 21].

В его основу положен принцип функциональной декомпозиции, при которой структура системы описывается в терминах иерархии ее функций и передачи информации между отдельными функциональными элементами.

В структурном анализе используются в основном две группы средств, иллюстрирующих функции, выполняемые системой и отношения между данными. Каждой группе средств соответствуют определенные виды моделей (диаграмм), наиболее распространенными среди которых являются следующие: SADT модели и соответствующие функциональные диаграммы IDEF0; DFD диаграммы потоков данных и инфологические модели.

Результатом структурно-функционального моделирования является концептуальная модель усовершенствованного бизнес-процесса области автоматизации («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ») и логическая модель данных проектируемой информационной системы.

1.3 Описание и анализ бизнес-процесса обучения операторов Контакт-центра страховой компании «КАК ЕСТЬ»

Бизнес-процесс тестирования операторов является обеспечивающим для бизнес-процесса обучения операторов Контакт-центра.

Проанализируем данный бизнес-процесс.

Для анализа бизнес-процесса использован метод анкетирования операторов и тренеров Контакт-центра.

Существующий бизнес-процесс обучения оператора Контакт-центра состоит из следующих процессов:

- изучение материалов (теоретических вопросов) курса;

- закрепления полученных знаний и умений с помощью выполнения упражнений;
- проверка знаний и профессиональных знаний операторов в режиме бланочного тестирования;
- результаты тестирования регистрируются в Журнале, построенном на основе книги MS Excel.

Поддержка всех процессов обучения, кроме процесса тестирования, осуществляется с помощью системы обучения персонала (СОП) Контакт-центра СК.

СОП Контакт-центра СК представляет собой конфигурацию, разработанную на основе модуля «Обучение персонала» программного продукта «1С: Зарплата и управление персоналом 8 (ЗУП)» [12].

В функции СОП входит:

- учет заявок на обучение;
- учебно-методическое обеспечение;
- бланочное тестирование.

Контекстная диаграмма структурно-функциональной модели бизнес-процесса обучения оператора Контакт-центра СК «КАК ЕСТЬ» (AS-IS), представлена на рисунке 1.2.

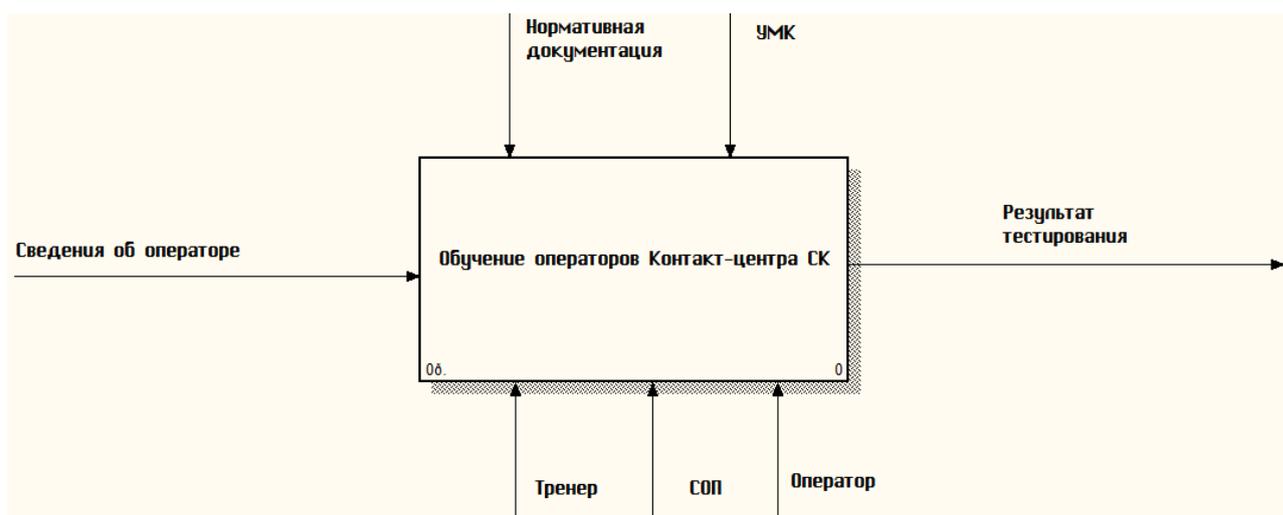


Рисунок 1.2 - Контекстная диаграмма IDEF0 бизнес-процесса обучения операторов Контакт-центра СК «КАК ЕСТЬ» (0-й уровень)

На рисунке 1.3 представлена DFD-декомпозиция процесса обучения оператора Контакт-центра СК «КАК ЕСТЬ».

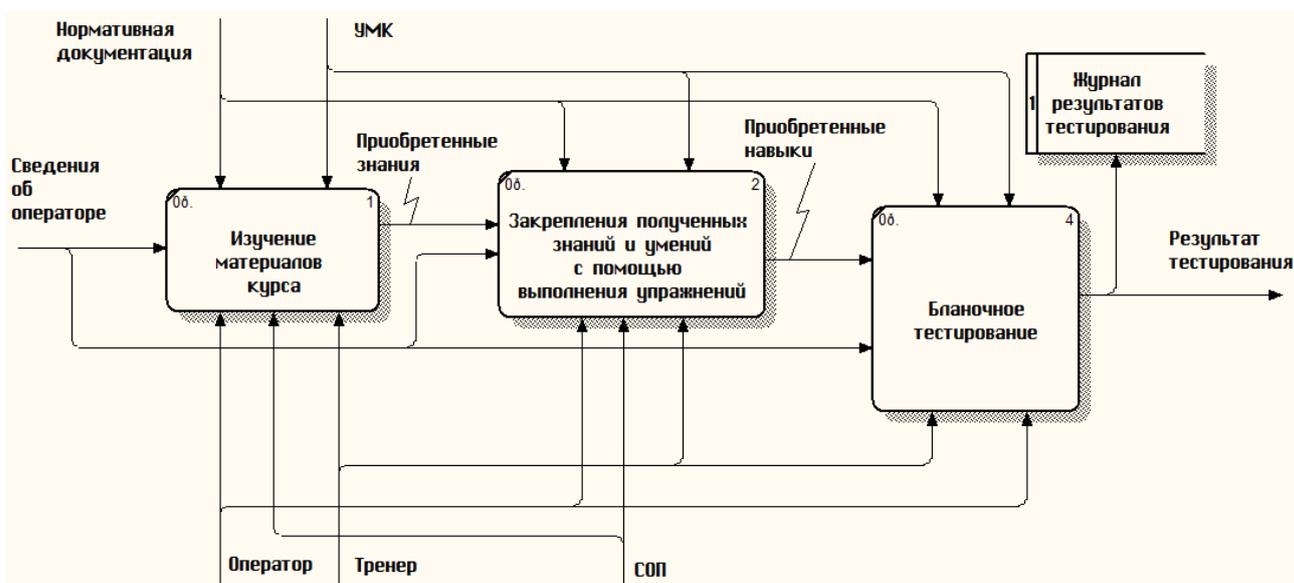


Рисунок 1.3 - DFD-декомпозиция процесса обучения операторов Контакт-центра СК «КАК ЕСТЬ» (1-й уровень)

На представленных диаграммах изображены следующие элементы:

- входные данные: Сведения об операторе;
- выходные данные: Результат тестирования оператора;
- управляющие воздействия: Нормативная документация, Учебно-методический комплекс (УМК) для подготовки операторов Контакт-центра;
- накопитель информации: Журнал результатов тестирования;
- исполнители: Тренер, Оператор, СОП.

Как показал анализ представленной модели, основным недостатком существующего бизнес-процесса обучения является неавтоматизированное тестирование операторов, что существенно снижает эффективность указанного бизнес-процесса.

В процессах обучения персонала компаний СОП используются для специальной подготовки до назначения на самостоятельную работу, а также для повышения квалификации и проверки квалификационных проверок знаний.

Таким образом, для усовершенствования существующего бизнес-процесса обучения необходимо автоматизировать бизнес-процесс тестирования операторов с помощью информационной системы, интегрированной с СОП.

1.4 Описание и анализ бизнес-процесса обучения операторов Контакт-центра страховой компании «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

На основании представленных выше выводов была построена концептуальная модель бизнес-процесса обучения операторов Контакт-центра СК «ТО-ВЕ» («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»).

На рисунке 1.4 представлена контекстная диаграмма усовершенствованного бизнес-процесса обучения операторов Контакт-центра СК.

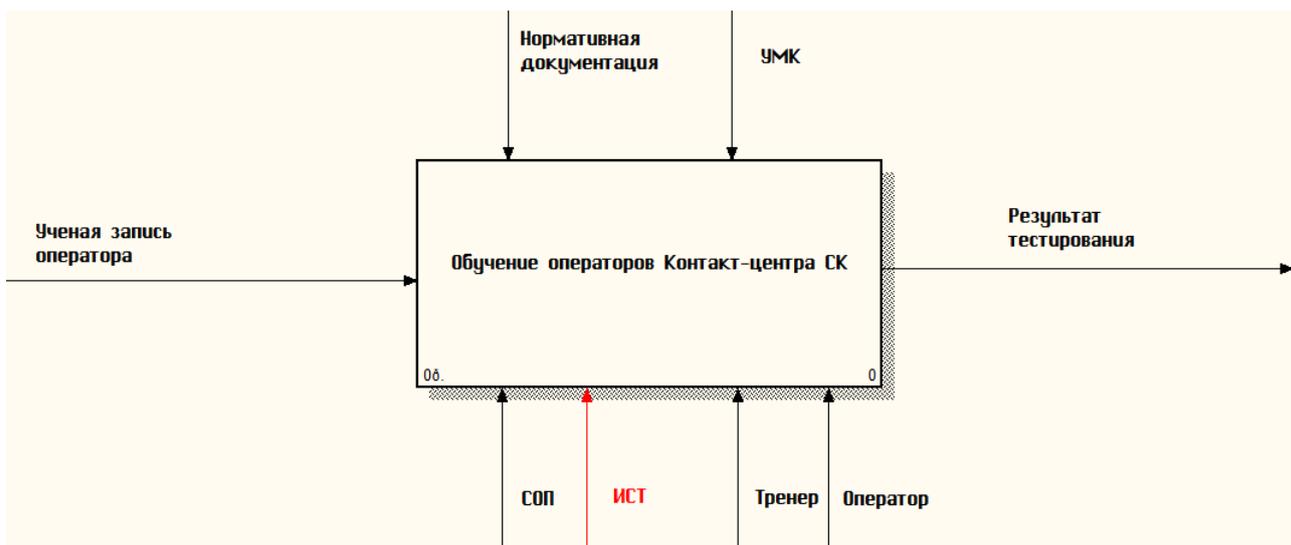


Рисунок 1.4 - Контекстная диаграмма IDEF0 бизнес-процесса обучения операторов Контакт-центра СК «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (0-й уровень)

На усовершенствованной модели бизнес-процессов появляется механизм в виде информационной системы тестирования (ИСТ), позволяющей осуществить автоматизированный подход к обучению сотрудников Контакт-центра. Более детально процесс полнофункционального автоматизированного обучения операторов Контакт-центра приведен на рисунке 1.5.

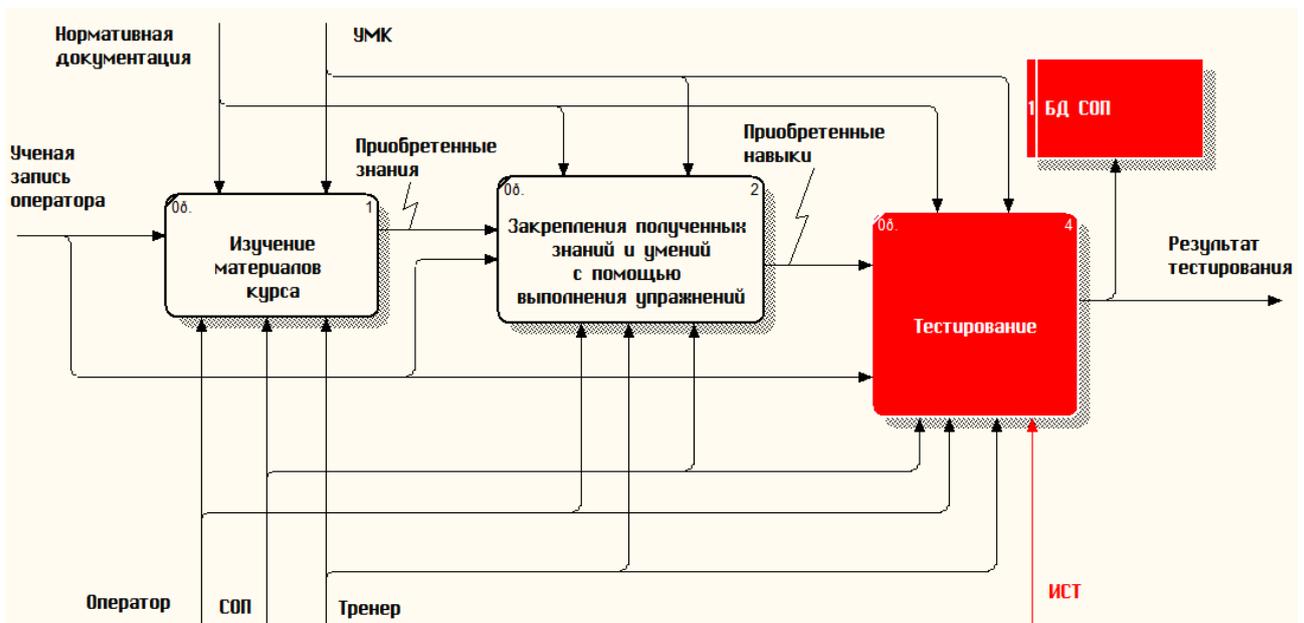


Рисунок 1.5 - DFD-декомпозиция процесса обучения операторов Контакт-центра СК «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (1-й уровень)

Как следует из представленной модели, функция тестирования поддерживается информационной системой тестирования (ИСТ) операторов Контакт-центра СК, интегрированная с СОП.

Обучаемый (оператор) получает доступ к ИСТ по учетной записи, полученной при регистрации в СОП.

Тренер управляет процессом обучения и тестирования дистанционно и выполняет функции администратора ИСТ.

Таким образом, концептуальное моделирование предметной области позволило описать в наглядной форме общее представление о применении проектируемой системы в деятельности страховой компании.

1.5 Постановка задачи на разработку информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании

Перечислим требования Заказчика к ИСТ.

Основное требования по функциональности: обеспечение контроля знаний (тестирования) операторов Контакт-центра СК.

Прочие требования к ИСТ:

- отсутствие избыточной функциональности;
- реализация на платформе «1С: Предприятие 8»;
- простота адаптации к специфике страховой деятельности;
- минимальные затраты на разработку и сопровождение.

Перечисленные требования согласованы с руководителем Контакт-центра СК «Астро-Волга».

На основании вышеперечисленных требований выбраны и проанализированы промышленные ИТ-решения АИС для колл- и контакт центров

1.6 Анализ промышленных ИТ-решений обучающих систем для колл- и контакт-центров

1.6.1 Система онлайн-тренинга «Неодиалог»

Система онлайн-тренинга «Неодиалог» представляет собой систему дистанционного обучения, которая разработана по типу бизнес-симулятора.

Система моделирует ситуации общения, связанные с различными областями коммуникации - деловые переговоры, беседа с клиентом, продажи [13].

Онлайн-тренажёр «Неодиалог», разрабатывается с 2001 года авторским коллективом НИЦ «ЯМИР», имеется свидетельство государственной регистрации, патент.

Система обеспечивает решение следующих задач:

- увеличение количества продаж и числа заключённых контрактов в среднем на 10-15% (данные официальных отчётов);
- индивидуальный подход в обучении, систематичность тренинга, объективная обратная связь, удобная система мониторинга и контроля качества занятий;

- обучение большого числа сотрудников, включая новичков, содержимому предлагаемой услуги (продукта), корпоративным стандартам общения с клиентом, а также навыкам невербальной коммуникации;
- значительная экономия средств при обучении персонала;
- выработка стрессоустойчивости у сотрудников компании, мотивация личностного развития;
- объективная экспресс-оценка навыков и способностей соискателей на вакансии компании;
- установка и адаптация тренажёра производится под конкретные запросы компании Заказчика или контакт - центра.

Онлайн-тренинг представляет собой последовательность подготовленных заданий, каждое из которых отображается в окне браузера пользователя (рисунок 1.6).

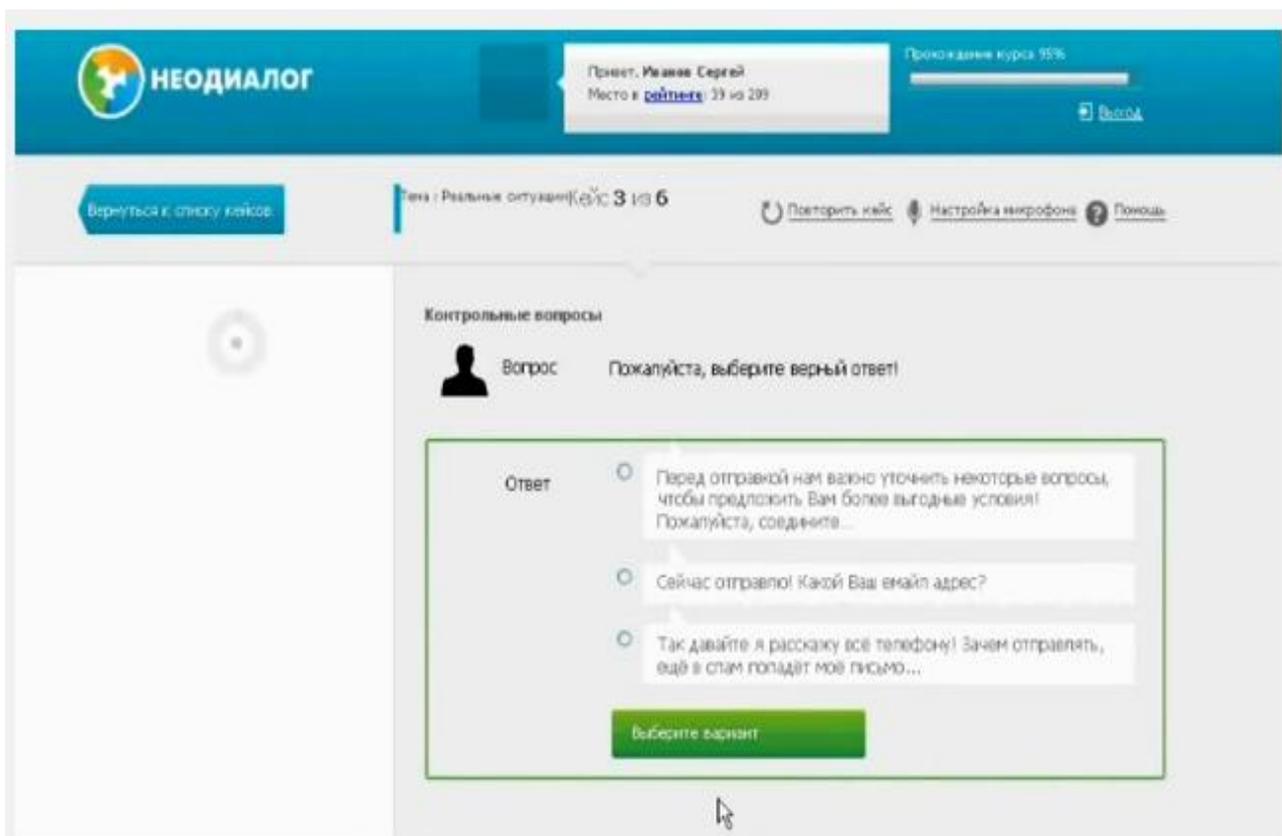


Рисунок 1.6 - Скриншот задания системы «Неодиалог»

Задания содержат аудио и текстовые материалы и основываются на тесном интерактивном взаимодействии с проходящим обучение пользователем.

После прослушивания фразы «виртуального собеседника» (ситуационный кейс) пользователь должен произнести в микрофон свой ответ (или прочитать рекомендованную в данной ситуации ответную фразу).

В интерфейсе тренажёра есть возможность прослушать пример речевого ответа на прослушанный ситуационный кейс.

Ответ передается на Web-сервер для проведения анализа и формирования итоговых показателей. Таким образом, сотрудник улучшает свой ответ до оптимальных показателей, после чего переходит к следующему заданию, ситуационному кейсу или экзамену, что и обеспечивает тренинг.

Пользователь после каждого задания имеет возможность прослушать свой ответ, пример идеального ответа, с помощью рекомендаций обратить внимание на свои ошибки и научиться их исправлять.

1.6.2 Система для автоматизации оценки и развития персонала в компании на платформе eLearning 3000

Основное направление назначения системы для автоматизации оценки и развития персонала в компании на платформе eLearning 3000 – поддержка электронного и дистанционного обучения и оценки персонала.

В систему входят следующие модули:

- учебные курсы;
- тренинги;
- тренажеры (работа с программным обеспечением, работа с оборудованием, ситуационные задачи).

eLearning Server 3000 - это современная система управления процессом обучения (Learning Management System), позволяющая создавать многофункциональные центры дистанционного образования как в рамках локальной сети (интранет), так и в глобальной сети Интернет.

На рисунке 1.7 представлена функциональная схема системы [14].



Рисунок 1.7 - Функциональная схема АОС подготовки персонала на платформе eLearning 3000

Система eLearning Server 3000 v2.0 представляет собой платформно-независимый продукт, созданный на базе технологии PHP и использующий базу данных MySQL, роль Web-сервера может играть Apache или Microsoft IIS.

1.6.3 Программный продукт «1С: Предприятие 8. Оценка персонала»

Программный продукт «1С: Предприятие 8. Оценка персонала» предназначен для служб персонала, отделов обучения и развития персонала, отделов мониторинга и оценки персонала [11].

Программный продукт (ПП) позволяет:

- автоматизировать большинство процессов оценки персонала, в том числе ассессмента и аттестации;
- проводить тестирование кандидатов при приеме на работу, проведении кадровых конкурсов, ротации кадров с учетом соответствия сотрудников определенным должностным требованиям;

- проводить аттестации персонала и анализировать результаты;
- определять сильные и слабые стороны управленческих и проектных команд, формировать профессиональные команды с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого сотрудника;
- внедрить на предприятии систему компетенций персонала,
- прогнозировать поведение сотрудников в типичных ситуациях для оценки потенциальных рисков, связанных с их деятельностью;
- проводить мониторинг социально-психологического климата в коллективе при реализации новых или рискованных управленческих решений;
- оценивать работу персонала на основе системы показателей эффективности (KPI).

На рисунке 1.8 представлены функциональные компоненты программного продукта.

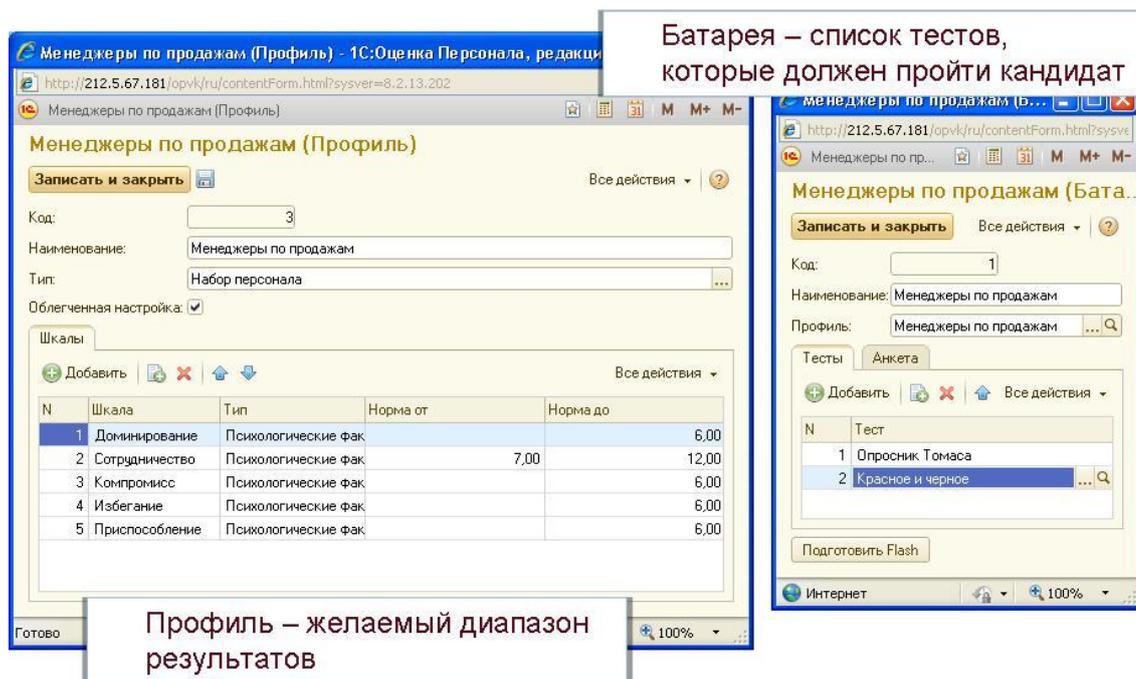


Рисунок 1.8 – Функциональные компоненты программного продукта «1С: Предприятие 8. Оценка персонала»

По мнению разработчиков системы, с ее помощью существенно расширяются возможности типовых конфигураций, которые используются сотрудниками служб по работе с персоналом.

Таблица 1.1 - Сравнительный анализ аналогов ИСТ

Характеристика (баллы)	СОТ «Неодиалог»	АОС персонала на платформе eLearning 3000	ПП «1С: Предприятие 8. Оценка персонала»
автоматизация процесса тестирования операторов Контакт-центра	+	+	+
использование платформы «1С: Предприятие 8»	-	-	+
функциональная избыточность	-	-	-
адаптация к специфике деятельности компании	+	+	+
минимальные затраты на разработку и сопровождение	-	-	-

Как показал анализ, ни одно из рассмотренных известных ИТ-решений не удовлетворяет в полной мере требованиям Заказчика, прежде всего по критерию минимизации затрат на разработку и сопровождение.

Поэтому было принято решение о разработке новой ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга».

Выводы по главе 1

Для проектирования информационных систем широко используется методологии моделирования, основанные на структурном подходе и реинжиниринге бизнес-процессов компании. Анализ существующего процесса обучения операторов Контакт-центра СК, проведенный с помощью методологий IDEF0 и DFD, подтвердил целесообразность внедрения ИСТ и позволил сформулировать требования к данной системе.

В связи с тем, что известные аналоги ИСТ не удовлетворяют всем требованиям Заказчика, принято решение о разработке новой ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга», которая позволит повысить эффективность подготовки его персонала.

Глава 2 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ КОНТАКТ-ЦЕНТРА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

2.1 Разработка диаграммы вариантов использования бизнес-процесса тестирования операторов Контакт-центра страховой компании

Диаграммы вариантов использования UML называются диаграммами поведения, используемыми для описания набора действий (прецедентов), которые некоторые системы или системы (субъект) должны выполнять или могут выполнять в сотрудничестве с одним или несколькими внешними пользователями системы (актерами) [22]. Каждый сценарий использования должен обеспечить некоторый наблюдаемый и ценный результат для участников или других заинтересованных сторон системы.

В исследуемом бизнес-процессе выделены следующие актеры:

- Оператор;
- Тренер.

Были выделены и сведены в таблицу 2.1 следующие прецеденты (варианты использования)

Таблица 2.1 - Краткое описание прецедентов бизнес-процесса тестирования

Прецеденты	Актеры	Краткое описание
Регистрация	Оператор	Создание учетной записи Оператора
Управление тестированием	Тренер	Настройка тестов и администрирование ИСТ
Тестирование	Оператор	Прохождение тестирование в ИСТ

Диаграмма вариантов использования бизнес-процесса тестирования оператора Контакт-центра представлена на рисунке 2.1.

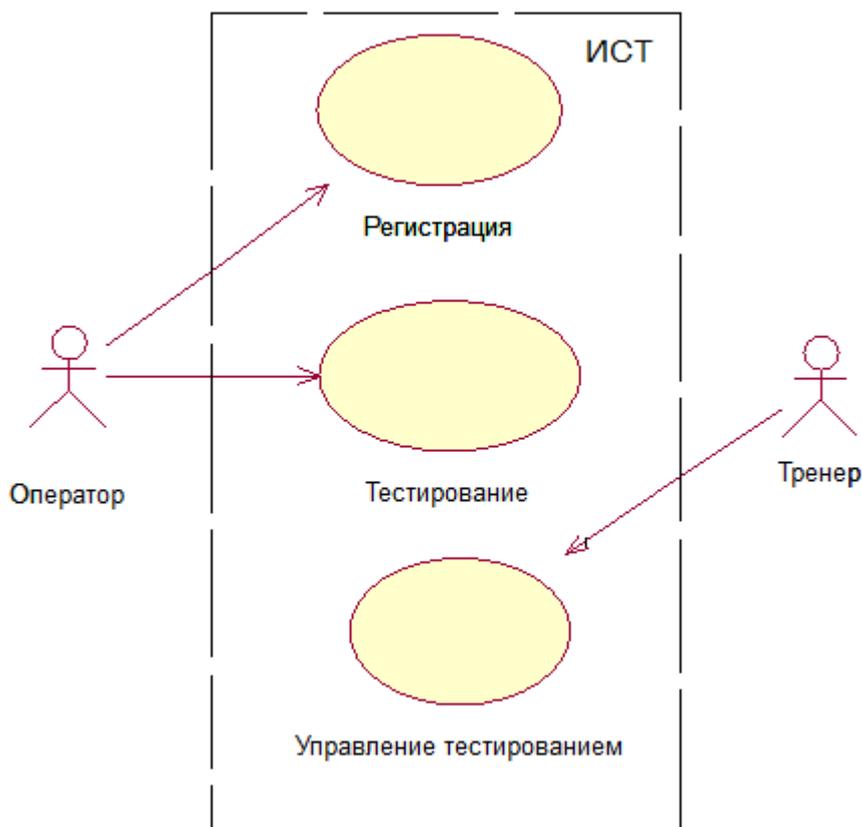


Рисунок 2.1 - Диаграмма вариантов использования бизнес-процесса тестирования оператора Контакт-центра

Разработанная диаграмма вариантов использования является основой для реализации функциональности проектируемой ИСТ.

2.2 Инфологическое моделирование информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании

Цель инфологического моделирования – обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в создаваемой базе данных [4].

Поэтому инфологическую модель данных нужно строить по аналогии с естественным языком.

Основными конструктивными элементами инфологической модели являются сущности, связи между ними и их свойства (атрибуты).

Сущность – любой различимый объект, информацию о котором необходимо хранить в базе данных. Необходимо различать такие понятия, как тип сущности и экземпляр сущности. Понятие тип сущности относится к набору однородных личностей, предметов, событий или идей, выступающих как целое. Экземпляр сущности относится к конкретной вещи в наборе.

Атрибут – поименованная характеристика сущности. Его наименование должно быть уникальным для конкретного типа сущности, но может быть одинаковым для различного типа сущностей. Атрибуты используются для определения того, какая информация должна быть собрана о сущности.

Связь – ассоциирование двух или более сущностей.

Основная задача проектируемой автоматизированной информационной системы заключается в осуществлении контроля квалификации сотрудников по результатам тестирования. Исходя из анализа предметной области деятельности Контакт-центра, были определены основные сущности предметной области:

- сотрудник/кандидат (оператор);
- тренер;
- учебный материал;
- тест;
- результат.

Тренер дает рекомендации по подбору материалов для изучения, а также составляет и размещает учебные материалы на сайте в соответствующем разделе. Тренер составляет и размещает тесты.

Сотрудник компании или кандидат на получение работы в колл-центре, изучает теоретический материал по определенному направлению. Действующий сотрудник проходит тестирование для подтверждения профессиональной квалификации, а кандидат как подготовительный этап к собеседованию.

По результатам тестирования определяется результат. В зависимости от вида тестирования результат или не сохраняется (тренинговое тестирование), или сохраняется (контрольное и зачетное тестирование) в базе данных.

Инфологическая модель ИСТ изображена на рисунке 2.2.

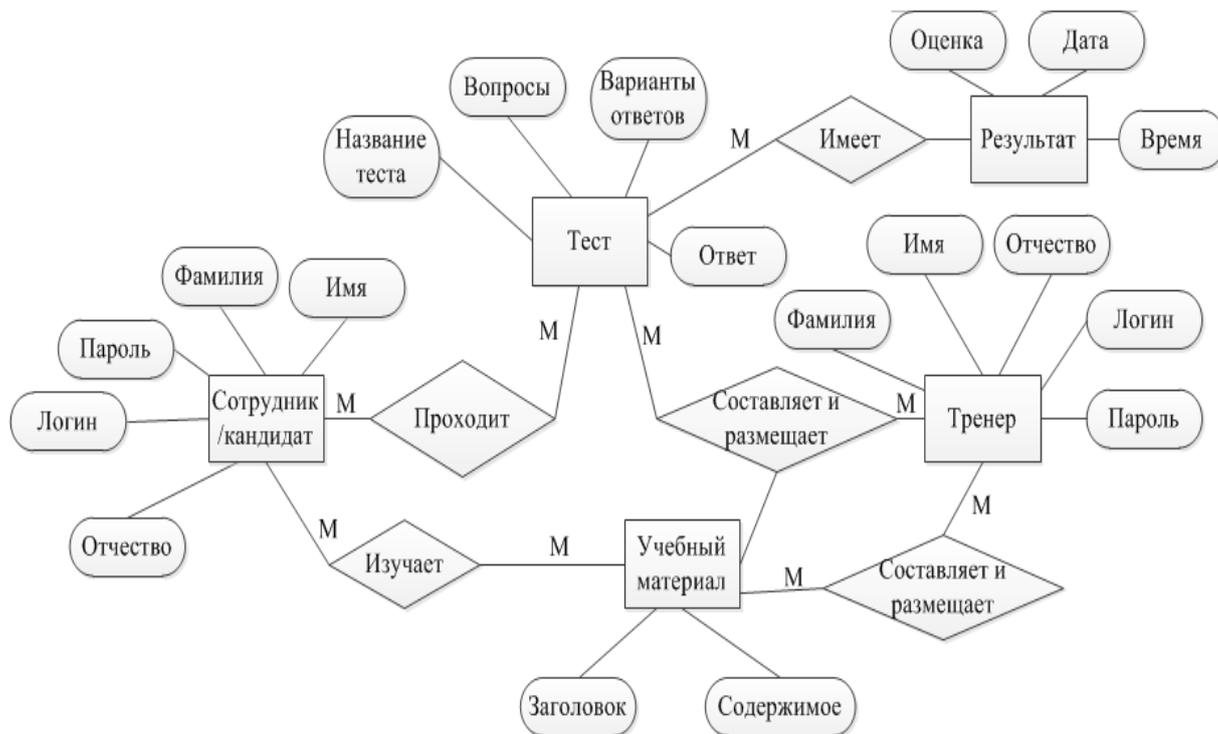


Рисунок 2.2 - Инфологическая модель ИСТ

Представленная инфологическая модель является основой для разработки логической модели данных ИСТ.

2.3 Разработка логической модели данных информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании

Для моделирования данных используются CASE-средства (англ. Computer-Aided Software Engineering) - набор инструментов и методов программной инженерии для проектирования программного обеспечения (ERWin, MS SQL Enterprise manager и др.).

На рисунке 2.3 представлена логическая модель данных ОИС, построенная на основе ее инфологической модели.

Для построения модели использован бесплатный облачный сервис draw.io

online <https://www.draw.io/>

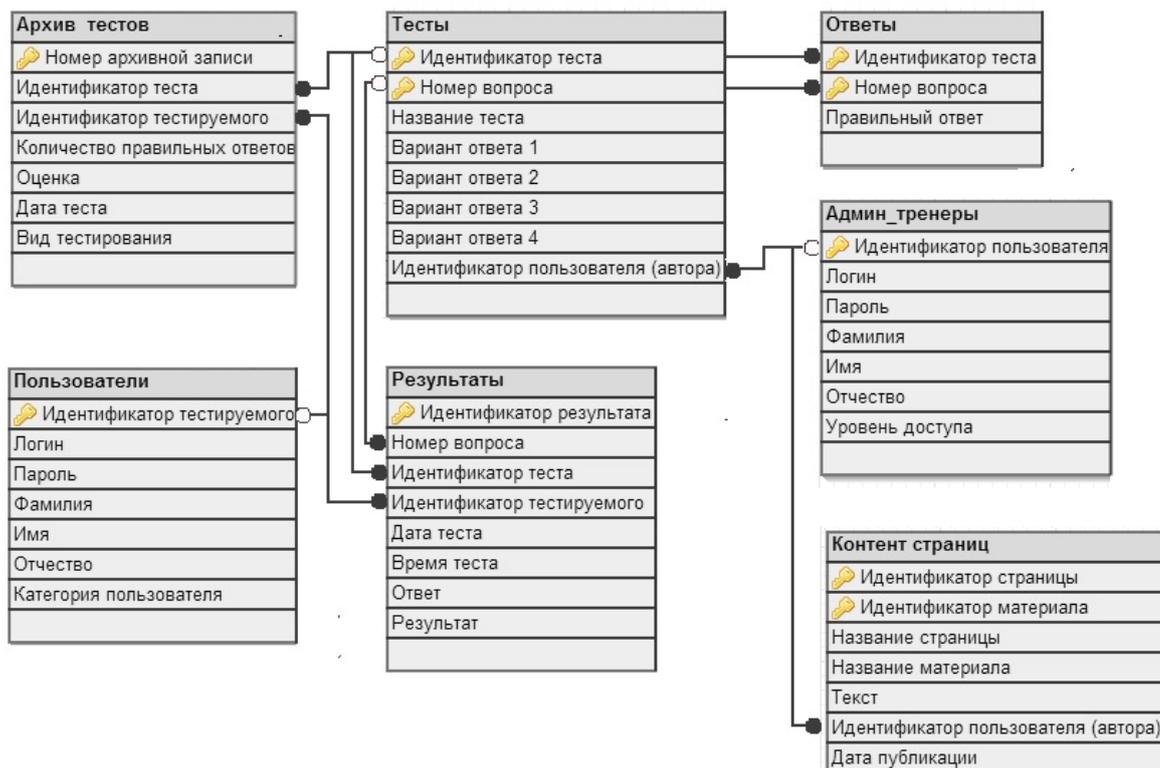


Рисунок 2.3 - Логическая модель данных ИСТ

В таблице 2.2 представлена спецификация типов связей, между таблицами базы данных (БД).

Таблица 2.2- Спецификация связей таблиц БД

Ключевое поле	Главная таблица	Подчиненная таблица	Тип связи
Идентификатор теста Идентификатор вопроса	Тест	Ответы	1:1
Идентификатор теста Идентификатор вопроса	Тест	Результаты	1:M
Идентификатор теста	Тест	Архив тестов	1:M
Идентификатор тестируемого	Пользователи	Результаты	1:M
Идентификатор пользователя	Админ_тренеры	Тесты	1:M
Идентификатор пользователя	Админ_тренеры	Контент страниц	1:M

В БД ИСТ используются 7 таблиц, предназначенных для хранения обрабатываемых данных.

Таким образом, было описано общее представление о базе данных, которая будет использована для реализации информационной системы тестирования.

2.4 Разработка программного обеспечения информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании

2.4.1 Описание структуры программы

Перед началом работы с ИСТ, пользователь должен пройти процедуру авторизации, путем ввода регистрационных данных в форму, представленную системой.

После ввода соответствующей информации, система определит статус учётной записи:

- Администратор;
- Тренер;
- Тестируемый (сотрудник/кандидат).

Если статус определён как «Администратор», то для данного типа учётной записи предусмотрены следующие функции:

- просмотр тестов и их вариативности;
- просмотр результатов тестирования;
- управление тестами (добавление новых сотрудников и отчисление существующих);
- добавление новых, удаление и изменение тестов;
- управление пользователями.

Если статус вошедшего пользователя определён как «Тренер», то доступными являются следующие функции:

- мониторинг тестирования;
- подведение итогов тестирования;
- выставление экзаменационных оценок;

- формирование аналитической отчетности.

Структура меню разрабатываемой ИСТ представлена на рисунке 2.4.

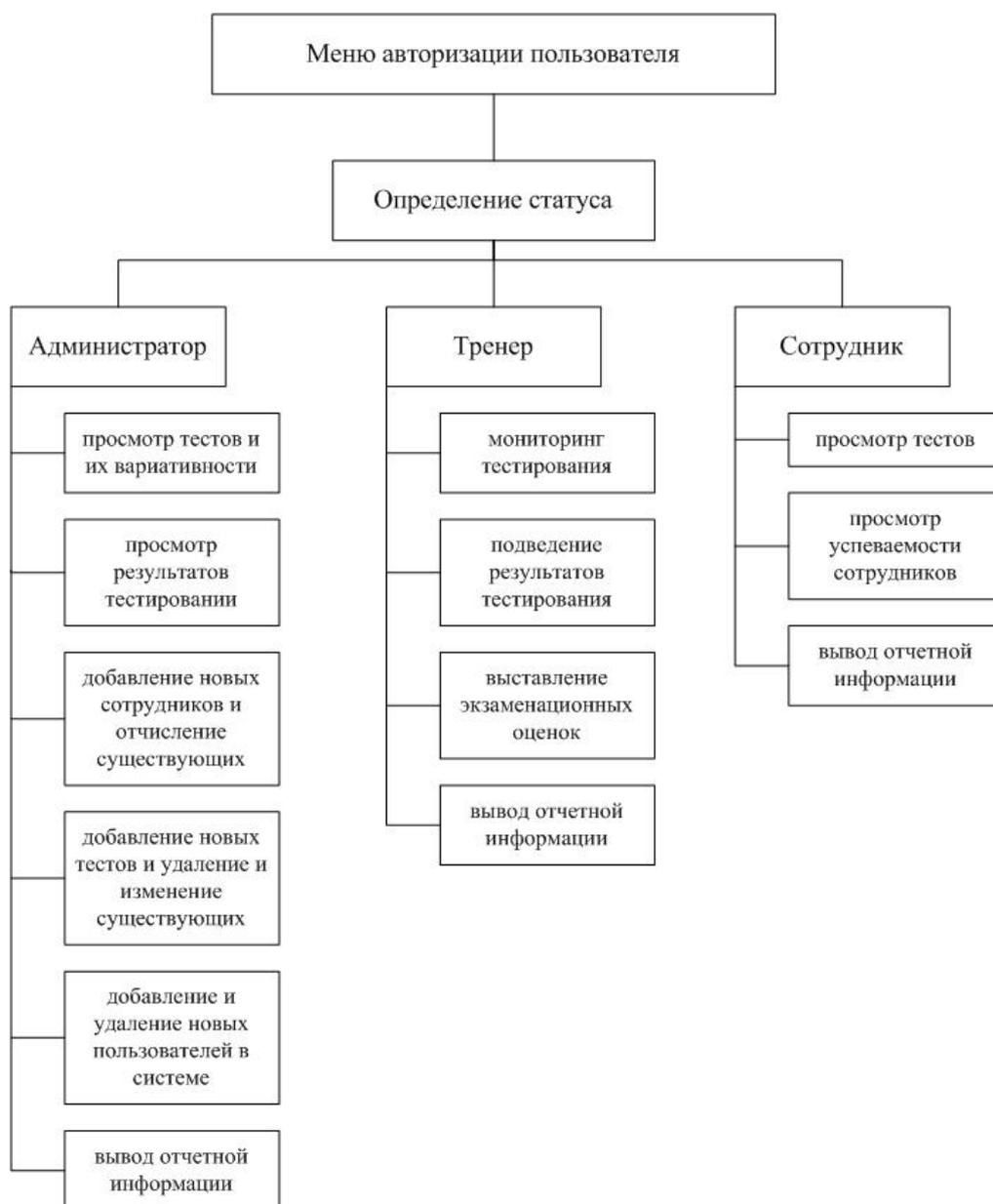


Рисунок 2.4 - Структура меню программного приложения ИСТ

Если пользователь авторизовался со статусом «Сотрудник», тогда доступными являются следующие функции:

- просмотр тестов;
- тестирование;
- вывод отчета по тестированию.

Таким образом, определена общая структура информационной системы тестирования, которая позволит сформировать множество отчетов.

2.4.2 Технология реализации программного обеспечения информационной системы тестирования Контакт-центра страховой компании

По согласованию с Заказчиком и для простоты интеграции с СОП программное обеспечение ИСТ будет реализовано на платформе «1С:Предприятие 8» как подсистема ПП «1С: ЗУП» в архитектуре «клиент-сервер».

Для обеспечения многопользовательского режима работы ИС используется режим терминального доступа с компьютера-клиента на удаленный рабочий стол компьютера-сервера, на котором установлено программное обеспечение ИСТ.

В конфигурациях на платформе «1С: Предприятие 8» в качестве сервера баз данных используются следующие системы управления базами данных (СУБД): Oracle, MS SQL Server и PostgreSQL.

Ввиду того, что одним из основных требований Заказчика к ИСТ является минимизация затрат на ее разработку и внедрение, простота адаптации и интеграции с «1С: ЗУП», в качестве сервера баз данных в ИСТ используется СУБД MS SQL Server 2005 [10].

Microsoft SQL Server - это система управления реляционными базами данных, разработанная корпорацией Microsoft.

Как у любого сервера баз данных, основной функцией данного программного обеспечения является хранение и извлечение данных по запросу программных приложений, которые могут запускаться на компьютерах-клиентах.

Microsoft предлагает несколько релизов Microsoft SQL Server, предназначенных для разных потребителей и для рабочих нагрузок, начиная от небольших однопроцессорных приложений и заканчивая крупными интернет-приложениями со многими параллельными пользователями.

В MS SQL Server используется диалект языка SQL - T-SQL (Transact-SQL).

T-SQL является вторичным средством программирования и управления SQL Server. Он предоставляет ключевые слова для операций, которые могут выполняться на SQL Server, включая создание и изменение схем базы данных, ввод и редактирование данных в базе данных, а также мониторинг и управление самим сервером.

Клиентские приложения, которые получают данные или управляют сервером, используют возможности SQL Server, отправляя запросы и операторы на языке T-SQL, которые затем обрабатываются сервером и возвращают результаты (или ошибки) в клиентское приложение.

MS SQL Server управляется с помощью T-SQL. Для этого он предоставляет таблицы только для чтения, из которых можно считывать статистику сервера.

Функции управления отображаются через системные хранимые процедуры, которые могут быть вызваны из запросов T-SQL для выполнения операции управления. Также возможно создавать связанные серверы с использованием T-SQL. Связанные серверы позволяют одному запросу обрабатывать операции, выполняемые на нескольких серверах.

Главными преимуществами MS SQL Server является высокая производительность и масштабируемость.

Начиная с версии 2005, в составе СУБД поставляется SQL Server Management Studio (SSMS) - программное приложение, которое используется для настройки, управления и администрирования всех компонентов в Microsoft SQL Server. Инструмент включает в себя как редакторы скриптов, так и графические инструменты, которые работают с объектами и функциями сервера.

Главной особенностью SSMS является Object Explorer (рисунок 2.5), который позволяет пользователю просматривать, выбирать и воздействовать на любой из объектов на сервере.

Последние версии SSMS полностью поддерживают подключение и управление любым экземпляром SQL Server Express.

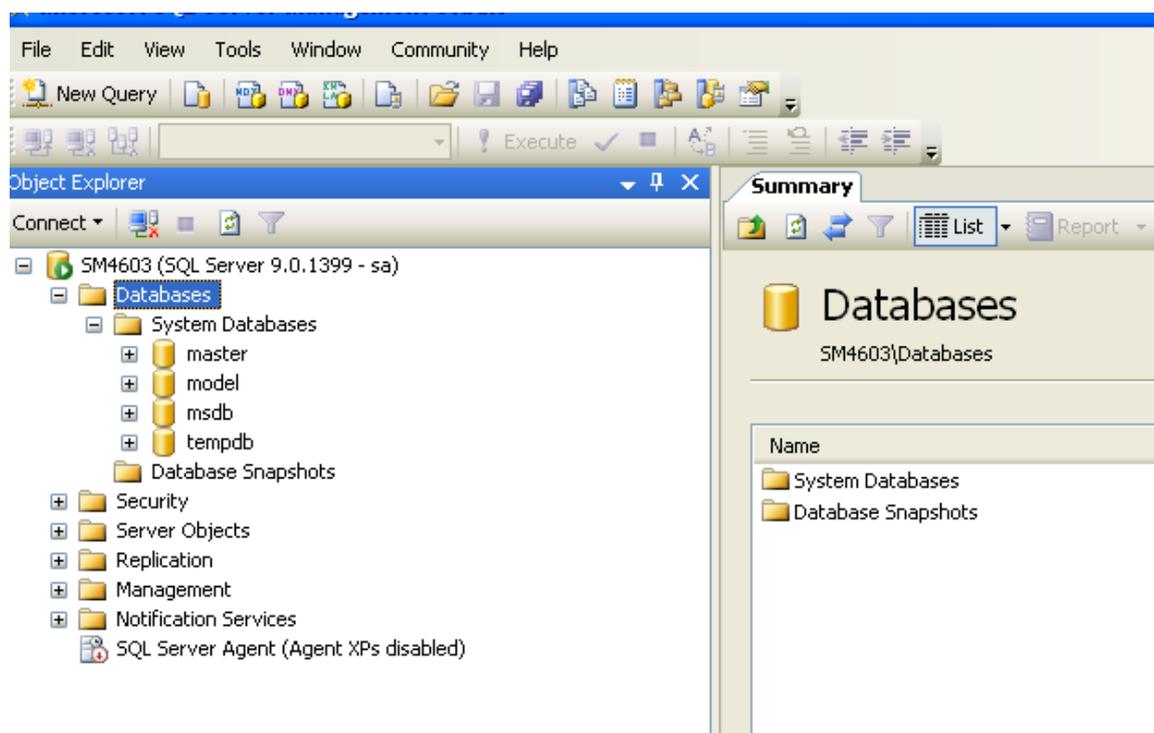


Рисунок 2.5 – Окно SSMS

Следует учесть, что в платформе «1С:Предприятие 8» разработчик изолирован от проектирования физической модели данных. Он не обращается к базе данных напрямую, а манипулирует объектами, командами встроенного языка и запросов. Платформа сама транслирует их в соответствующие команды SQL-сервера.

Выводы по главе 2

Во второй главе выпускной квалификационной работы произведено логическое и физическое моделирование ИСТ операторов Контакт-центра.

На стадии логического моделирования построены диаграмма вариантов использования и инфологическая модель ИСТ.

Инфологическая модель ИСТ является основой для построения ее логической модели данных.

Для простоты адаптации и интеграции ИСТ с СОП на основе программного продукта «1С-ЗУП» принято решение о реализации ПО ИСТ, как подсистему данного продукта.

Глава 3 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ КОНТАКТ-ЦЕНТРА СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

3.1 Требования к аппаратно-программному обеспечению информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании

При выборе аппаратного обеспечения для реализации автоматизированной информационной системы, необходимо учесть следующие требования к нему:

- обеспечение надежного функционирования, выбранного ПО;
- поддержка архитектуры «клиент-сервер»;
- поддержка обмена данными по ЛВС со скоростью 100 Мбит/с;
- круглосуточная работа;
- возможность вывода информации на принтер;
- доступность для сотрудников компании.

Диаграмма развертывания ИСТ представлена на рисунке 3.1

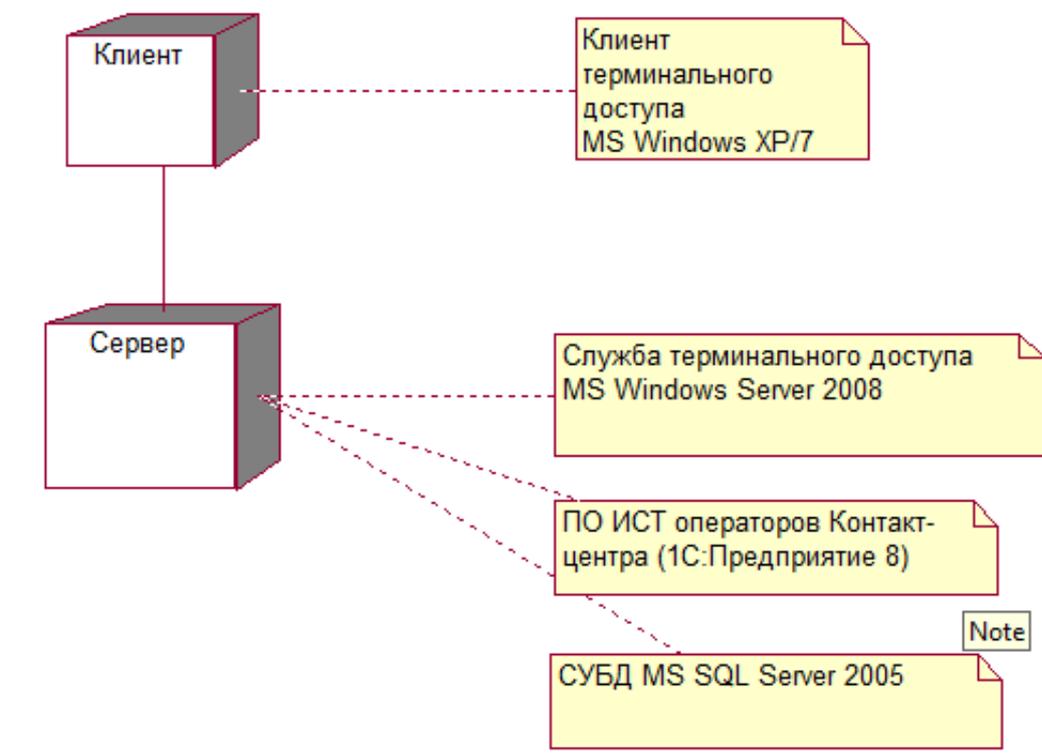


Рисунок 3.1 - Диаграмма развертывания ИСТ

ИТ-инфраструктура МРД СК «Астро-Волга» позволяет обеспечить решение указанных задач своими аппаратно-программными средствами.

В качестве клиентов могут быть использованы персональные компьютеры, совместимые с IBM PC на базе DUO, RAM 2G, 160 Гб, ОС Windows XP/Vista/7.

Сервер должен иметь следующие характеристики: HP Z420 (WM434EA), Xeon E5-1620 (3.6), RAM 8 G, 1 Тб.

Требование надежности и круглосуточной работы обеспечивается конструктивными особенностями, качеством аппаратуры и соблюдением норм теплового режима работы. Также предусмотрены управляемые источники бесперебойного питания.

Для обеспечения возможности печати рекомендуется использовать, малогабаритны лазерные принтеры.

Определение архитектурного решения разрабатываемой системы позволило перейти к ее реализации, осуществляемой с использование выбранных программных средств.

3.2 Описание принципа работы информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании

Выбираем функцию «Пуск - Программы – Стандартные - Подключение к удаленному рабочему столу». При этом открывается диалоговое окно дистанционного управления рабочим столом (рисунок 3.2).

Выполняем авторизацию доступа и входим на удаленный рабочий стол.

С помощью ярлыка на рабочем столе запускаем программу «1С-Предприятие 8» и производим авторизацию доступа к информационной базе «Управление персоналом СК».

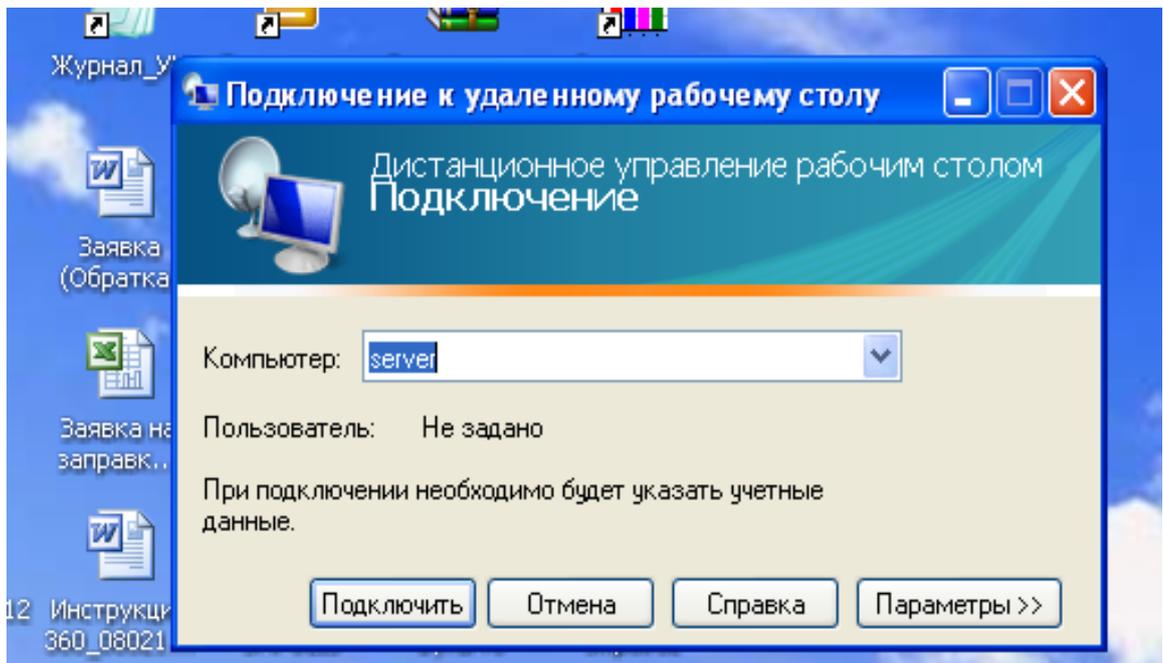


Рисунок 3.2 - Окно дистанционного управления рабочим столом

В индивидуальном плане развития оператора указываем в рекомендациях развития на необходимость пройти обучение и тренинг (рисунок 3.3).

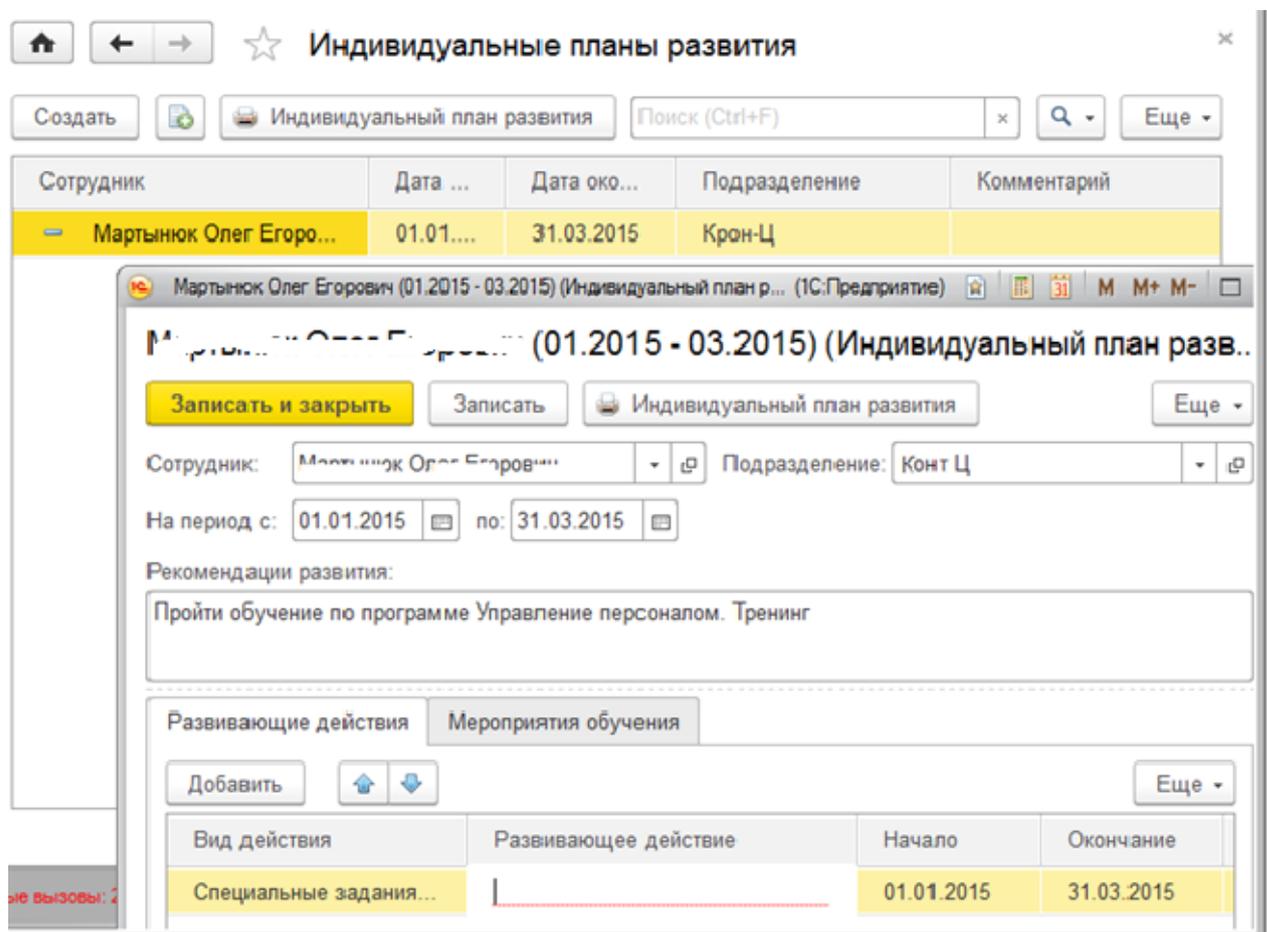


Рисунок 3.3 – Форма плана развития оператора

Для проведения оценки оператора на основании модели компетенций в ИСТ формируется список компетенций оператора Контакт-центра, по которым должна проводиться оценка. Список заполняется автоматически или вручную тренером Контакт-центра.

На рисунках 3.4-3.8 представлены экранные формы работы программного приложения.

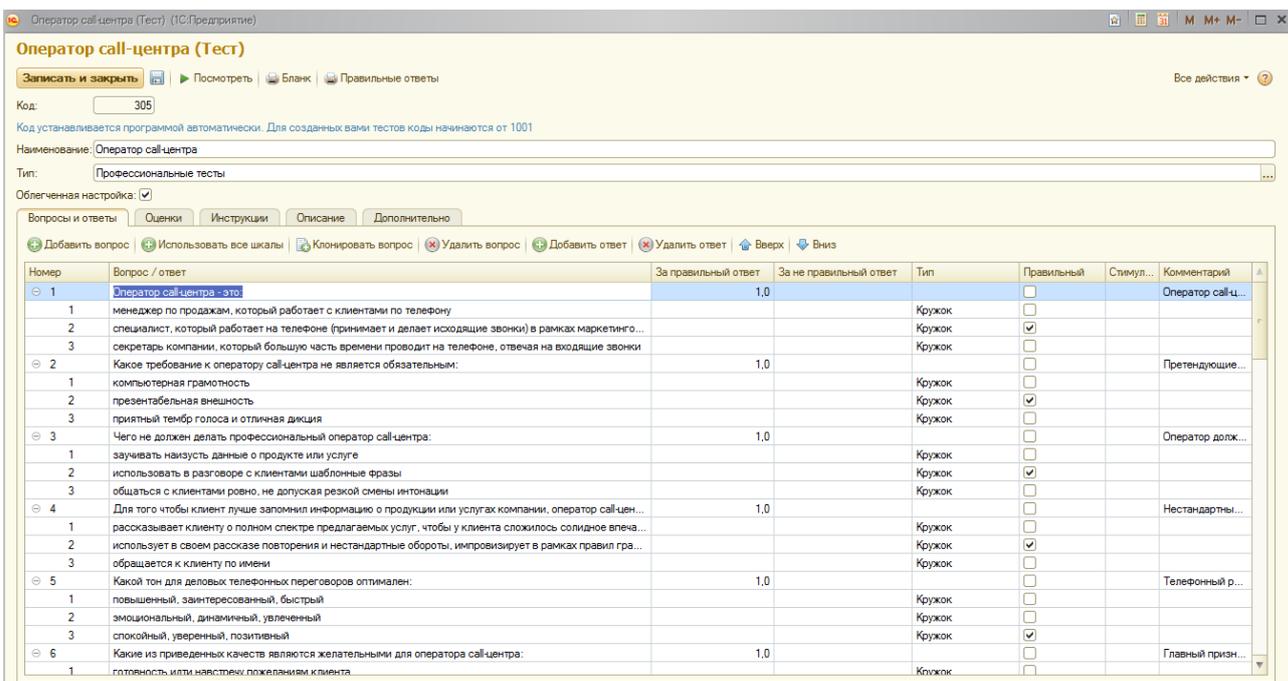


Рисунок 3.4 - Окно демонстрации списков вопросов для тестирования

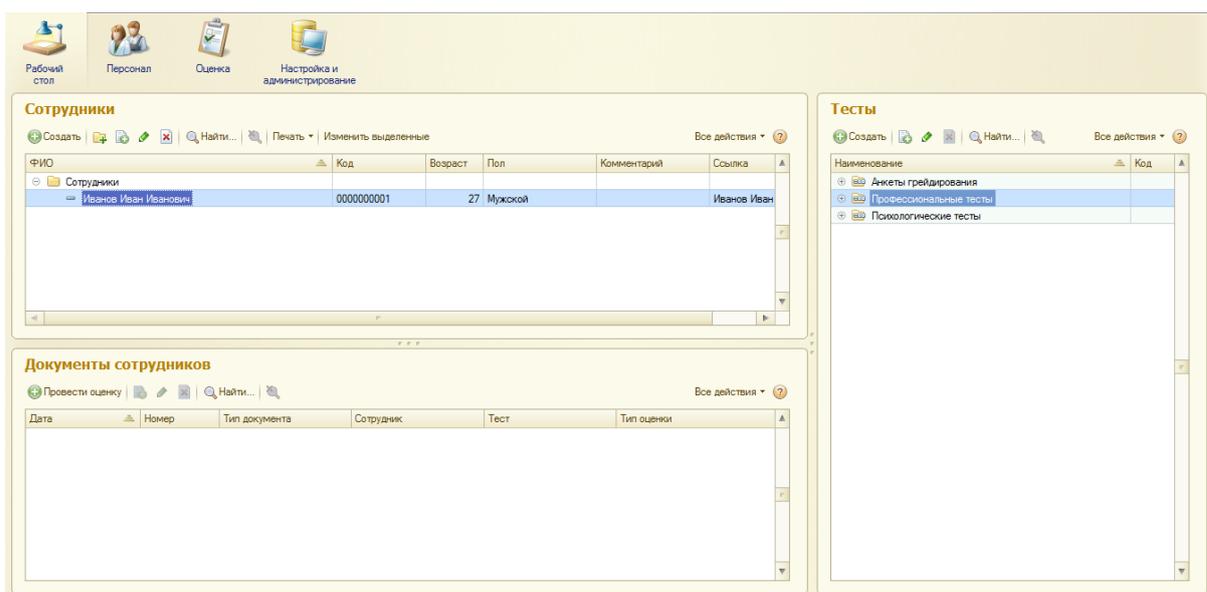


Рисунок 3.5 - Окно демонстрации выбора оператора, проходящего тестирование

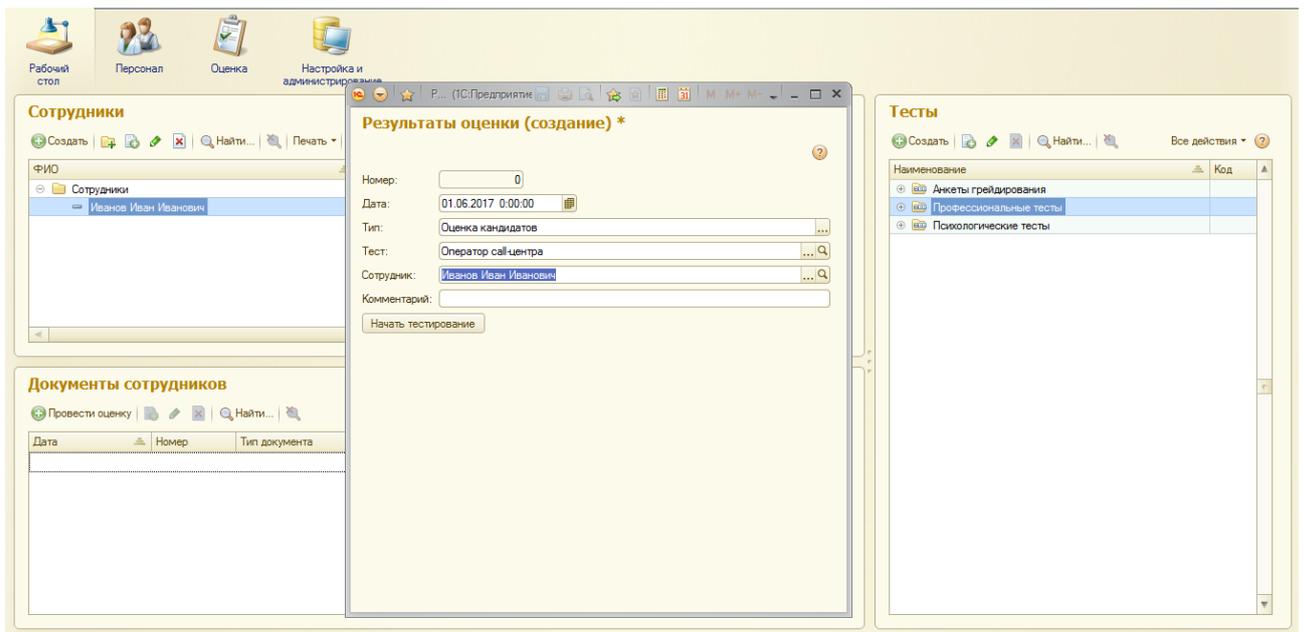


Рисунок 3.6 - Окно демонстрации результатов оценок

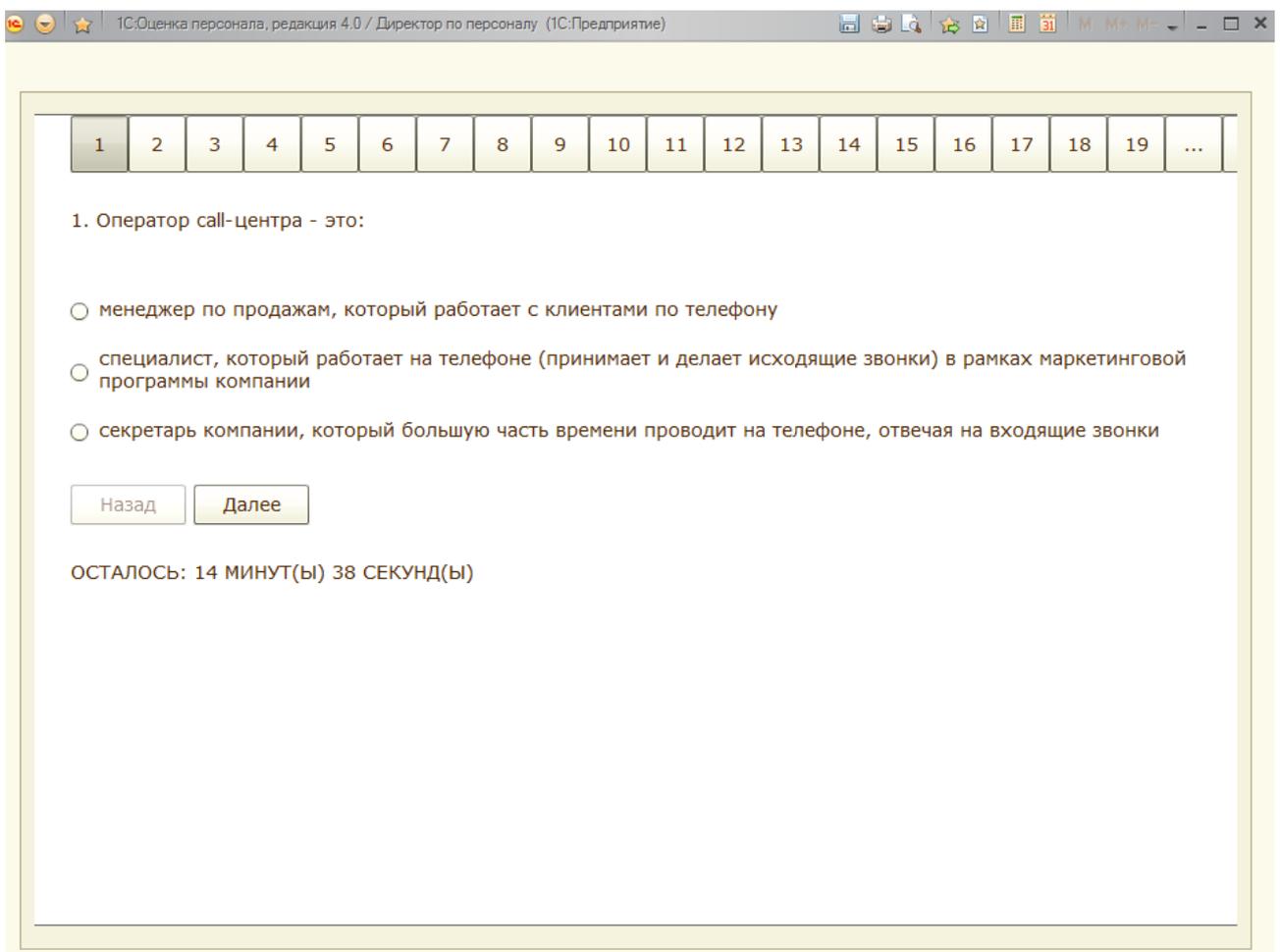


Рисунок 3.7 - Окно демонстрации работы системы тестирования

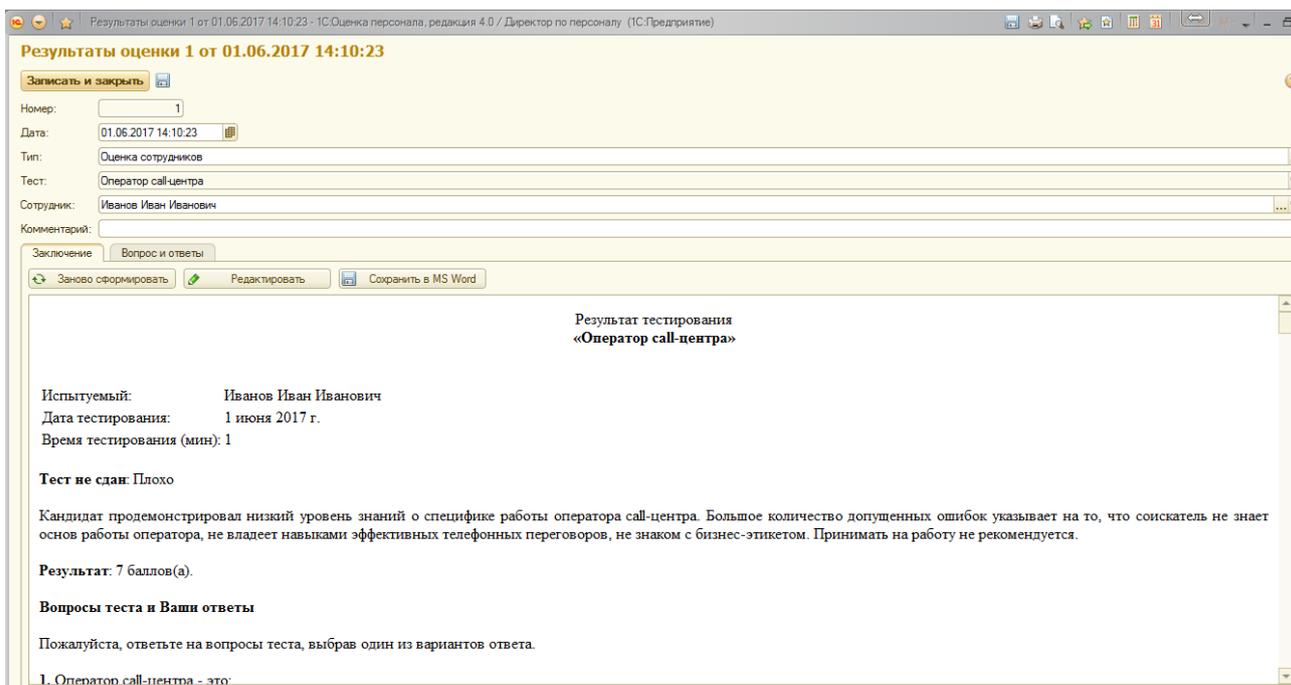


Рисунок 3.8 – Отчет по результату тестирования оператора

По результатам тестирования формируется оценка компетенций оператора по установленным критериям (рисунок 3.9).

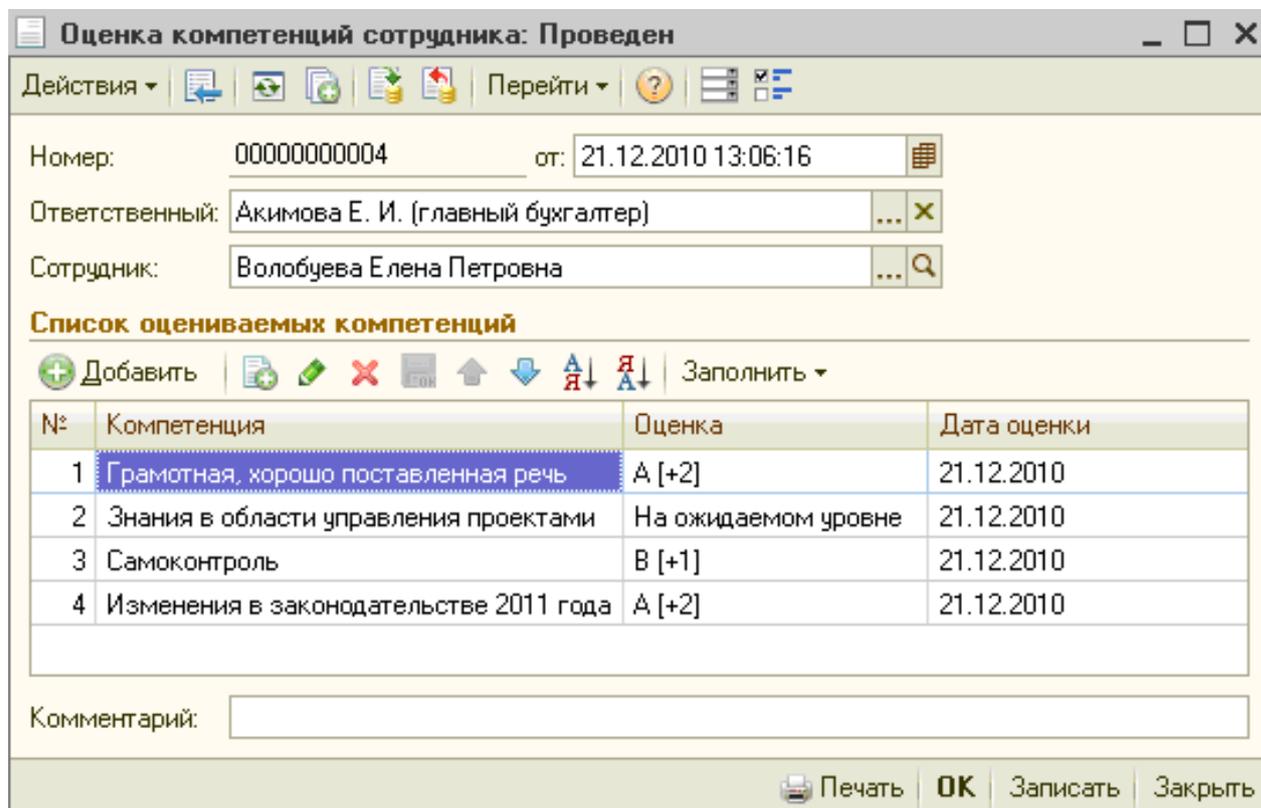
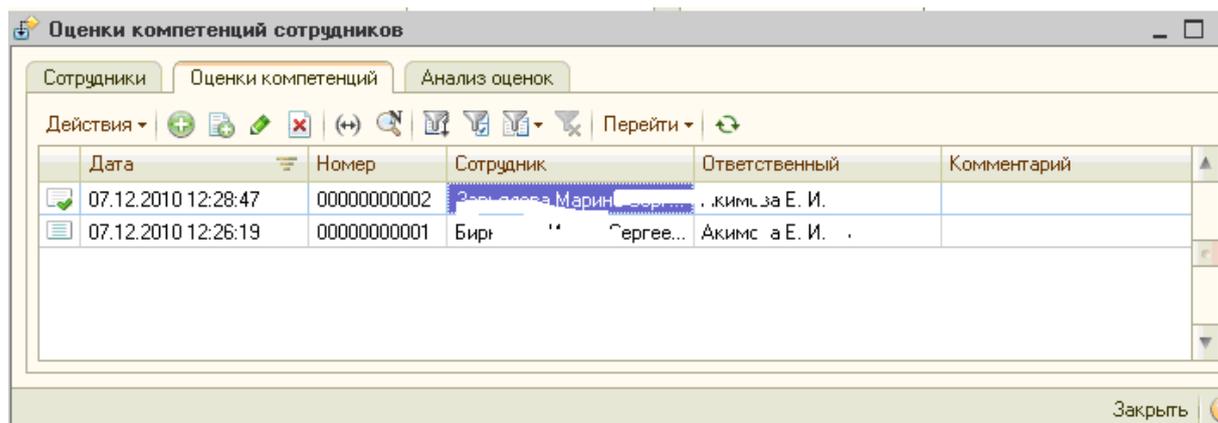


Рисунок 3.9 – Форма оценки компетенций сотрудника

После проведения оценки ее результаты также вносятся в программу и сохраняются в истории сотрудника.

В программе имеется возможность формирования отчета результатов тестирования сотрудников Контакт-центра (рисунок 3.10).

Для выхода из сеанса сначала выходим из программы 1С, а затем на удаленном рабочем столе выполняем операцию завершения сеанса «Log off Windows».



Дата	Номер	Сотрудник	Ответственный	Комментарий
07.12.2010 12:28:47	0000000002	Заряжева Мария	Акимса Е. И.	
07.12.2010 12:26:19	0000000001	Бирн	Сергеев... Акимса Е. И.	

Рисунок 3.10 – Форма аналитического отчета

Таким образом, на представленных экранных формах отображены основные функциональные возможности реализованного модуля информационной системы тестирования, демонстрирующие работоспособность программного приложения. Фрагмент программного кода приведен в Приложении А.

3.3 Оценка качества информационной системы тестирования операторов Контакт-центра страховой компании

Тестирование программного обеспечения - это исследование, проводимое с целью предоставления заинтересованным сторонам информации о качестве тестируемого продукта или услуги [1, 16].

Тестирование программного обеспечения также может обеспечить объективное независимое представление программного обеспечения, которое

позволит бизнесу оценить и понять риски внедрения программного обеспечения.

Методы тестирования включают в себя процесс выполнения программы или приложения с целью обнаружения ошибок программного обеспечения (ошибок или других дефектов) и проверки пригодности программного продукта для использования [5].

В СК «Астро-Волга» для проведения тестирования разработаны программа и методика, представленные ниже.

Программа и методика тестирования ИСТ операторов Контакт-Центра:

1. Объект тестирования.

Объектом тестирования является программное обеспечение ИСТ операторов Контакт-Центра.

Состав предъявляемого для тестирования программного обеспечения должен обеспечивать проведение тестирования в полном объеме согласно настоящей программе и соответствовать принятой стратегии тестирования.

2. Цель тестирования.

Целью тестирования ИСТ является:

- проверка программного обеспечения ИСУ на соответствие утвержденному проекту разработки и внедрения системы;
- проверка работоспособности программы и выявление возможных ошибок.

В качестве дополнительных результатов тестирования могут рассматриваться следующие:

- качество интерфейса пользователя ИСТ;
- качество информационного обмена между отдельными модулями ИСТ.

3. Общие положения.

Настоящая программа и методика тестирования программного обеспечения (ПО) ИСТ предназначены для Разработчика ПО и Тренера Контакт-центра для проведения ими тестирования ПО ИСТ.

Тестирование ПО ИСУ проводится в помещении Контакт-центра СК.

Тестирование ПО ИСУ проводит Разработчик при участии Инженера по ремонту СТО.

4. Методика тестирования.

Тестирование ПО ИСУ проводится по методу бета-тестирования (beta testing).

Бета-тестирование - пользовательское приемочное тестирование или тестированием конечных пользователей.

На этом этапе разработки ПО приложения проходит тестирование в реальном времени целевой аудиторией программного обеспечения. Опыт ранних пользователей перенаправляется обратно разработчикам, которые вносят окончательные изменения, прежде чем выпускать программное обеспечение на коммерческой основе.

Тестирование состоит из следующих этапов:

- проверяется процесс инсталляции программы, подтверждается наличие всех необходимых установочных файлов;
- проверяется полнота представления главных модулей, перечисленных в проекте;
- производится визуальная проверка наличия всех необходимых компонентов интерфейса, перечисленных в проекте (главное меню, рабочие формы) и их состава на предмет соответствия предъявляемым требованиям;
- производится проверка работоспособности ПО, выявление возможных ошибок и их документирование копированием экрана.

5. Оформление результатов тестирования.

По результатам тестирования составляется протокол по установленной форме (таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Протокол тестирования ИСТ операторов Контакт-центра.

Номер этапа	Описание	Результат тестирования	Рекомендации	Примечание
1.	проверка инсталляции программы	без замечаний		
2.	проверяется полнота представления главных модулей	без замечаний		
3.	проверка компонентов интерфейса	без замечаний		
4.	проверка работоспособности ПО	периодически сообщение о недостаточном количестве лицензий	обеспечить покупку дополнительных лицензий на ПО 1С	

Оценка качества разработанного модуля информационной системы, осуществляемая с использованием механизмов тестирования, показала ее полную работоспособность и не выявила никаких ошибок при интеграции ее с другими модулями корпоративной информационной системы страховой компании.

Выводы по главе 3

Во третьей главе выпускной квалификационной работы для простоты адаптации и интеграции ИСТ с СОП на основе программного продукта «1С-ЗУП». Технологическая платформа «1С: Предприятие 8» поддерживает архитектуру «клиент-сервер». Для минимизации затрат на разработку и внедрение ИСТ принято решение об использовании СУБД MS SQL Server 2005.

Бета-тестирование ПО ИСТ подтвердило его работоспособность при рекомендациях приобрести дополнительные лицензии на программное обеспечение «1С: Предприятие 8».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для оценки компетенций операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга» необходима организация процесса их периодического тестирования с широким использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы ВКР обусловлена необходимостью разработки ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга».

В ходе выполнения ВКР достигнуты следующие результаты:

1) произведен анализ предметной области. На основе структурного подхода и методологий IDE0 и DFD разработана концептуальная модель ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга»;

2) сформулированы требования к ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга»;

3) произведен анализ аналогов, по результатам которого принято решение о разработке ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга»;

4) построены диаграмма вариантов использования и инфологическая модель ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга»;

5) на основе инфологической модели ИСТ разработана логическая модель данных системы;

6) на базе программного продукта «1С: ЗУП» реализована конфигурация ИСТ операторов Контакт-центра СК «Астро-Волга»;

7) проведено тестирование ИСТ, которое подтвердило ее работоспособность.

ИСТ находится на стадии опытной эксплуатации в Контактном центре Межрегиональной дирекции СК «Астро-Волга».

Результаты ВКР могут быть рекомендованы для автоматизации Контакт-центров страховых компаний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 34.320-96. Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.

Научная и методическая литература

2. Золотов С. Ю. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / С. Ю. Золотов ; Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Эль Контент, 2013. - 86 с.

3. Информационные технологии и управление предприятием [Электронный ресурс]/ В.В. Баронов [и др.]. - Саратов: Профобразование, 2017.-327 с.

4. Карпова И. П. Базы данных : курс лекций и материалы для практ. занятий : учеб. пособие для студентов техн. фак. / И. П. Карпова. – СПб. : Питер, 2013. - 240 с.

5. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]/ Котляров В.П. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 334 с.

6. Реинжиниринг бизнес-процессов : учеб. пособие / под ред. А. О. Блинова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 343 с.

7. Самолюбова А.Б. Call Center на 100% : практическое руководство по организации центра обслуживания вызовов / Самолюбова А.Б. -М.: Альпина Паблишер, 2016.- 350 с.

8. Трофимова М.В. Предметно-ориентированные информационные системы: учебное пособие / Трофимова М.В. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 188 с.

9. Чистякова В.И. Проектирование информационных систем. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.И. Чистякова, В.В.Белов – М.: Академия, 2013. – 352 с.

Электронные ресурсы

10. Корпорация Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.microsoft.com

11. Программный продукт «1С:Предприятие 8. Оценка персонала». [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nuef.ru/1cprogramms/Branch/Enterprise8/Personnel/#1>

12. Сайт «1С:Предприятие 8» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://v8.1c.ru> (дата обращения 25.05.2017)

13. Система онлайн-обучения «НеоДиалог». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.neodialog.ru/call.htm> (дата обращения 25.05.2017).

14. Система для автоматизации оценки и развития персонала в компании на платформе eLearning 3000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://materials.it-event.ru/1964/elearning3000.pdf> (дата обращения 25.05.2017)

15. Страховая компания «Астро-Волга» <http://astrovolga.ru> (дата обращения 25.05.2017)

16. Тестирование программного обеспечения. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.protesting.ru> (дата обращения 25.05.2017)

17. Psychometric & aptitude testing for Graduates in Call Centre & Customer Service [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.psychometricinstitute.com.au/Graduates-Call-Centre-Customer-Service.html>

Литература на иностранном языке

18. Bernier P. "The History and Advancement of the Contact Center and the Customer Experience", 2012, vol 3(8).

19. Gans N., Koole, G. and Mandelbaum A. "Telephone Call Centers: Tutorial, Review, and Research Prospects", 2003.

20. Goldberg L.S., Grandey A.A.. "Display rules versus display autonomy: emotion regulation, emotional exhaustion, and task performance in a call center simulation". J Occup Health Psychol. 12: 301–18. doi:10.1037/1076-8998.12.3.301

21. Katz R. Information Management for Engineering Design / R. Katz. – Springer Verlag, 1985.

22. Models and Analysis in Distributed Systems / ed. by S. Haddad, F. Kordon, L. Pautet, L. Petrucci. – London-Hoboken: Wiley-ISTE, 2011. -368 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Фрагмент программного кода приложения

```
&НаСервере
Процедура ПриСозданииНаСервере(Отказ, СтандартнаяОбработка)
    ВидимостьРеквизитов();
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ВидимостьРеквизитов()
    Если
        Объект.ВидОператора=Перечисления.КонтВидыОператоров.ФизЛицо или

        Объект.ВидОператора=Перечисления.КонтВидыОператоров.ИП
    Тогда

        Элементы.Наименование.Заголовок = "ФИО";
        ФизЛицо = истина;
    Иначе

        Элементы.Наименование.Заголовок = "Наименование";
        ФизЛицо = ложь;
    КонецЕсли;

    Элементы.ИНН.Видимость = ФизЛицо;
    Элементы.ПолнНаименование.Видимость = не ФизЛицо;

    ВидимостьСотрудникаИлиКонтрОператора();

    Элементы.ГруппаБрокер.Видимость = ложь;

КонецПроцедуры
```

&НаКлиенте
Процедура ВидОператораПриИзменении(Элемент)
 ПриИзмененииВидаОператораНаСервере()
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ПриИзмененииВидаОператораНаСервере()
 Если Объект.ВидОператора =
Перечисления.КонтВидыОператоров.ФизЛицо Тогда
 Объект.КонтрОператор =
Справочники.КонтрОператоры.ПустаяСсылка();
 Иначе
 Объект.СотрудникОрганизации =
Справочники.ФизическиеЛица.ПустаяСсылка();
 Объект.НачислятьЗПна70сч = ложь;
 конецЕсли;

 ВидимостьРеквизитов();
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
Процедура НачислятьЗПна70счПриИзменении(Элемент)
 ВидимостьСотрудникаИлиКонтрОператора()
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ВидимостьСотрудникаИлиКонтрОператора()
 Если Объект.ВидОператора =
перечисления.КонтВидыОператоров.ФизЛицо Тогда

Элементы.ГруппаСотрудник.Видимость = Истина;
 Элементы.СотрудникОрганизации.Видимость =
 Объект.НачислятьЗПна70сч;
 Элементы.КонтрОператор.Видимость = не
 Объект.НачислятьЗПна70сч;
 Иначе
 Элементы.ГруппаСотрудник.Видимость = ложь;
 Элементы.КонтрОператор.Видимость = истина;
 КонецЕсли;
 КонецПроцедуры

&НаКлиенте
 Процедура СотрудникОрганизацииПриИзменении(Элемент)
 Если не ЗначениеЗаполнено(Объект.Наименование) или не
 ЗначениеЗаполнено(Объект.ИНН) Тогда
 ДанныеСотрудника =
 ПриИзмененииСотрудника(Объект.СотрудникОрганизации);
 Объект.Наименование =
 ?(ЗначениеЗаполнено(Объект.Наименование), Объект.Наименование,
 ДанныеСотрудника.Наименование);
 Объект.ИНН = ?(ЗначениеЗаполнено(Объект.ИНН),
 Объект.ИНН, ДанныеСотрудника.ИНН);
 КонецЕсли;
 КонецПроцедуры

&НаСервереБезКонтекста
 Функция ПриИзмененииСотрудника(СотрудникОрганизации)
 ДанныеСотрудника = новый Структура("Наименование, ИНН",
 "", "");
 Если ЗначениеЗаполнено(СотрудникОрганизации) Тогда

```

        ДанныеСотрудника.Наименование =
СотрудникОрганизации.ФизЛицо.Наименование;
        ДанныеСотрудника.ИНН =
СотрудникОрганизации.ФизЛицо.ИНН;
        КонецЕсли;
        Возврат ДанныеСотрудника
КонецФункции

&НаКлиенте
Процедура ЗадатьПроцент(Команда)
    ПараметрыФормы = Новый Структура("Оператор, Организация",
Объект.Ссылка, Объект.Организация);
    ОткрытьФорму("Документ.КонтПроцКомиссии.ФормаОбъекта",
Новый Структура("ЗначенияЗаполнения", ПараметрыФормы));
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ПриЧтенииНаСервере(ТекущийОбъект)
    ПрочитатьОператорскийДоговор()
КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура ПрочитатьОператорскийДоговор()
    ОбъектСсылка = Объект.Ссылка;

// Ищем последнюю запись
Запрос = Новый Запрос(
"ВЫБРАТЬ ПЕРВЫЕ 1
|     РегистрСведений.Период
//|     РегистрСведений.НомерДоговора

```

```

|ИЗ
|   РегистрСведений.КонтДоговорыОператоров      КАК
РегистрСведений
|ГДЕ
|   РегистрСведений.Оператор = &ВедущийОбъект
|
|УПОРЯДОЧИТЬ ПО
|   РегистрСведений.Период УБЫВ");
Запрос.УстановитьПараметр("ВедущийОбъект", ОбъектСсылка);

Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();
МенеджерЗаписи                                     =
РегистрыСведений.КонтДоговорыОператоров.СоздатьМенеджерЗаписи();
Если Выборка.Следующий() Тогда
    МенеджерЗаписи.Период = Выборка.Период;
    МенеджерЗаписи.Оператор = ОбъектСсылка;
    МенеджерЗаписи.Прочитать();
КонецЕсли;

ЗначениеВРеквизитФормы(МенеджерЗаписи,
"ОператорскийДоговор");

КонецПроцедуры

&НаКлиенте
Процедура      ОбработкаОповещения(ИмяСобытия,      Параметр,
Источник)
    Если ИмяСобытия = "ИзменениеОператорскогоДоговора" и
Параметр = Объект.Ссылка тогда
        ПрочитатьОператорскийДоговор();

```

КонецЕсли;

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура КонтрОператорПриИзменении(Элемент)

Если не ЗначениеЗаполнено(Объект.Наименование) Тогда

ДанныеКонтрОператора =

ПриИзмененииКонтрОператора(Объект.КонтрОператор,
Объект.ВидОператора);

Объект.Наименование =

ДанныеКонтрОператора.Наименование;

Объект.ИНН = ?(ЗначениеЗаполнено(Объект.ИНН),

Объект.ИНН, ДанныеКонтрОператора.ИНН);

Объект.ПолнНаименование =

?(ЗначениеЗаполнено(Объект.ПолнНаименование),

Объект.ПолнНаименование, ДанныеКонтрОператора.ПолнНаименование);

КонецЕсли;

КонецПроцедуры

&НаСервереБезКонтекста

Функция ПриИзмененииКонтрОператора(КонтрОператор,
ВидОператора)

ДанныеКонтрОператора = Новый Структура("Наименование,
ПолнНаименование, ИНН", "", "", "");

Если ЗначениеЗаполнено(КонтрОператор) Тогда

ДанныеКонтрОператора.Наименование =

КонтрОператор.Наименование;

Если

ВидОператора=Перечисления.КонтВидыОператоров.ФизЛицо или

РаботаСДиалогами. УстановитьОтборПоОрганизации(ЭтаФорма,
глЗначениеПеременной("УчетПоВсемОрганизациям"),
глЗначениеПеременной("ОсновнаяОрганизация"), "СправочникСписок");

МеханизмНумерацииОбъектов.ДобавитьВМенюДействияКнопку
РедактированияКода(ЭлементыФормы.ДействияФормы.Кнопки.Подменю);

МеханизмНумерацииОбъектов. УстановитьДоступностьПоляВвод
аНомера(Метаданные.Справочники.ДоговорыКонтрОператоров,
ЭлементыФормы.СправочникСписок,
ЭлементыФормы.ДействияФормы.Кнопки.Подменю,
ЭлементыФормы.СправочникСписок.Колонки.Код);

КонецПроцедуры

Процедура ПередОткрытием(Отказ, СтандартнаяОбработка)

// Установка подменю "Советы".

РаботаСДиалогами. УстановитьПодменюСоветы(ЭлементыФорм
ы.ДействияФормы);

КонецПроцедуры

Процедура ДействияФормыРедактироватьКод(Кнопка)

МеханизмНумерацииОбъектов.ИзменениеВозможностиРедактир
ованияНомера(Метаданные.Справочники.ДоговорыКонтрОператоров,
ЭлементыФормы.СправочникСписок,
ЭлементыФормы.ДействияФормы.Кнопки.Подменю,
ЭлементыФормы.СправочникСписок.Колонки.Код);

КонецПроцедуры

```

// Процедура вызывается при нажатии кнопки в подменю "Советы"
командной панели
// формы.
//
Процедура ДействияФормыОткрытьСоветы(Кнопка)

РаботаСДиалогами.ОткрытьСоветы(Кнопка);

КонецПроцедуры //ДействияФормыОткрытьСоветы()

// Обновление надписи комментария при изменении состава строк
списка
//
Процедура ОбновитьНадписи()

ТекДанные =
ЭлементыФормы.СправочникСписок.ТекущиеДанные;
ЕстьОтборПоВладельцу = Отбор.Владелец.Использование И
Отбор.Владелец.ВидСравнения = ВидСравнения.Равно;

Если ТекДанные = Неопределено Тогда
ЭлементыФормы.НадписьКомментарий.Заголовок =
?(ЕстьОтборПоВладельцу,
"У контрОператора нет договоров, соответствующих
условиям отбора. Добавьте новый договор.",
"Нет договоров, соответствующих условиям отбора.
Добавьте новый договор.");
Иначе
ЭлементыФормы.НадписьКомментарий.Заголовок =
"Выберите договор из списка или добавьте новый.";

```

```

КонецЕсли;

Заголовок = ?(ЕстьОтборПоВладельцу,
    "Договоры      контрОператоров      ("      +
Отбор.Владелец.Значение + ")",
    "Договоры контрОператоров");

КонецПроцедуры

// При изменении отборов списка обновляется надпись комментария
//
Процедура
СправочникСписокОтборПриИзмененииДанных(ПутьКДанным)

    ОбновитьНадписи();

КонецПроцедуры

// При открытии формы элемента передаем в нее установленные в
списке отборы.
// В этом режиме нельзя записать элемент с реквизитами, не
соответствующими условиям отбора
//
Процедура
ОткрытьФормуЭлементаСУчетомОтбора(ЭлементСправочника,
СписокОтборов, ВладелецФормыЭлемента)

    Если      ТипЗнч(ЭлементСправочника)      =
Тип("СправочникОбъект.ДоговорыКонтрОператоров")

```

```

КонецЕсли;

Заголовок = ?(ЕстьОтборПоВладельцу,
    "Договоры      контрОператоров      ("      +
Отбор.Владелец.Значение + ")",
    "Договоры контрОператоров");

КонецПроцедуры

// При изменении отборов списка обновляется надпись комментария
//
Процедура
СправочникСписокОтборПриИзмененииДанных(ПутьКДанным)

    ОбновитьНадписи();

КонецПроцедуры

// При открытии формы элемента передаем в нее установленные в
списке отборы.
// В этом режиме нельзя записать элемент с реквизитами, не
соответствующими условиям отбора
//
Процедура
ОткрытьФормуЭлементаСУчетомОтбора(ЭлементСправочника,
СписокОтборов, ВладелецФормыЭлемента)

    Если      ТипЗнч(ЭлементСправочника)      =
Тип("СправочникОбъект.ДоговорыКонтрОператоров")

```

ИЛИ (ТипЗнч(ЭлементСправочника) =
Тип("СправочникСсылка.ДоговорыКонтрОператоров") И НЕ
ЭлементСправочника.Пустая())

Тогда

ФормаЭлемента =
ЭлементСправочника.ПолучитьФорму("ФормаЭлемента",
ВладелецФормыЭлемента);
ФормаЭлемента.СписокОтборов = СписокОтборов;
ФормаЭлемента.Открыть();

КонецЕсли;

КонецПроцедуры