

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

Институт цифровых технологий

(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата

(наименование)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Цифровая трансформация бизнеса

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Проект создания информационной системы для управления эффективностью сотрудников»

Обучающийся

И.О. Муборакадамов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент, О.В. Аникина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

Настоящая работа посвящается теме, которая звучит следующим образом: «Проект создания информационной системы для управления эффективностью сотрудников».

В качестве цели ВКР выступает процесс, в рамках которого будет проработано ПО, на основании которого системно будет осуществляться менеджмент эффективностью персоналом предприятия.

Центральная задача, которую предстоит решить в рамках исследования – это разработка максимально функционального программного продукта, призванного на высшем уровне управлять данными о персонале кредитной компании. Вместе с тем, созданный программный продукт будет контролировать трудовую активность, прочие параметры, включенные в состав кадрового учета.

Во введении к работе представлены цели, а также задачи, посредством которых обозначенная цель будет достигнута.

Итак, в рамках Главы 1 проводится изучение, как архитектурных, так и функциональных параметров тех систем, которые обычно реализуются в целях менеджмента эффективностью персонала финансового учреждения. Вместе с тем, в представленном разделе работы проводится выработка тех требований, которые предъявляются к ПО в системе кадрового учета. Детальным образом изучаются подобные системы, а значит, выносятся обоснование потребности создания своего программного продукта.

Вторая глава исследования посвящена структуре компонентов, которые включаются в состав будущего ПО.

В третьей главе непосредственно представлено описание процесса, в ходе которого реализуется ПО, проверяется его работоспособность.

Заключение ВКР – это выводы, которые были получены автором в ходе исследования. Также в этом разделе дано описание полученного ПО.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Характеристика объекта автоматизации.....	6
1.1 Описание объекта автоматизации.....	6
1.2 Анализ возможных проектных решений.....	18
1.3 Техническое задание на работу.....	31
Глава 2 Проектирование архитектуры информационной системы для управления эффективностью сотрудников.....	32
2.1 Проектирование презентационного уровня.....	32
2.2 Проектирование уровня бизнес-логики.....	41
2.3 Проектирование уровня доступа к данным.....	43
2.4 Разработка слоя интеграции.....	48
Глава 3 Реализация архитектуры распределённой информационной системы.....	52
3.1 Развертывание элементов распределенной информационной системы.....	52
3.2 Настройка и администрирование элементов распределенной информационной системы.....	55
3.3 Тестирование разработанных решений.....	56
3.4 Расчёт показателей экономической эффективности проекта.....	60
3.5 Расчет показателей эффективности.....	63
Заключение.....	66
Список используемой литературы и используемых источников.....	68
Приложение А Техническое задание.....	71
Приложение Б Диаграмма прецедентов.....	76
Приложение В Программный код.....	78

Введение

Принято утверждать о том, что в настоящее время в качестве центрального аспекта функционирования любого субъекта хозяйствования, вне зависимости от формы собственности выступает работа с кадрами. Кроме того, что их нужно грамотно подобрать, то в перспективе также требуется наладить эффективное управление. В этом помогает система учета кадров на предприятии. Специалисты работают над тем, чтобы получить продукт, который дает возможность автоматически осуществлять менеджмент персоналом, упрощая контроль, время работы, оценку результативности и так далее. Комплексная проработка ПО, которое будет вести учет кадров – это центральный вектор в рамках информационных технологий, а также управления параметрами эффективности кадров.

Соответственно, с научной точки зрения интересной представляется работа, направленная создание ПО – системы кадрового учета предприятия.

В качестве объекта ВКР выступает процесс кадрового учета в составе подчиненного департамента Публичного акционерного общества «ПСБ Банк».

Предмет исследования – разработка ИС, которая будет применяться в целях управления эффективностью персонала.

Цель работы – разработать проект информационной системы, на основе которой будет осуществляться процедура управления эффективностью работников исследуемого банка.

Чтобы достичь поставленной цели, предстоит решить следующие задачи:

- провести анализ предметной области;
- провести обзор и анализ существующих решений для управления эффективностью персонала;
- провести анализ бизнес-процесса управления эффективностью сотрудников организации;
- спроектировать архитектуру информационной системы;

- разработать прототип информационной системы для управления эффективностью сотрудников;
- произвести расчёт показателей экономической эффективности проекта.

Также необходимо проанализировать имеющиеся сегодня средства, методы кадрового учета. Соответственно, такая работа поможет определить центральные требования, которые выдвигаются к ПО. Таким образом, будет получена структура БД, функциональная модель, в том числе – пользовательский интерфейс.

Один из самых главных этапов работы над проектом – это проверка ПО на работоспособность в реальных условиях (на примере работы банка).

Анализ в сфере создания ПО для системы кадрового учета на практике – крайне важен, так как позволяет существенно увеличить эффективность управления персоналом, значительно сократить финансовые, а также временные затраты на учет кадровой информации. Наконец, это средство повышения эффективности работы всего предприятия.

Полученные итоги в рамках этой ВКР практически можно применять в работе компаний всех уровней. Будет получено средство оптимизации управления кадрами, средство повышения продуктивности работников.

В ВКР имеется введение, 3 главы, заключение, список литературы, а также приложения.

В первой главе детально описан предмет исследования, задачи создания ПО. Вторая глава посвящена структуре системных компонентов. Тут представлен непосредственный процесс реализации проекта на основании имеющихся инструментов. В третьей главе ПО тестируется на основе визуализации, имеющихся тестовых данных.

Заключение работы – это комплекс выводов, который был получен при работе, также дано описание итогов реализации проекта на практике.

Глава 1 Характеристика объекта автоматизации

1.1 Описание объекта автоматизации

Публичное акционерное общество ПСББАНК относится к системообразующим банкам

ПАО «ПСББАНК» — российский банк, основанный в 1995 году, штаб-квартира которого находится в Москве.

ПСББАНК входит в составляемый Банком России перечень системно значимых кредитных организаций, а также в первую пятерку крупнейших банков страны по объёму активов [14]. С 2018 года ПСББАНК является опорным банком для осуществления операций по государственному оборонному заказу и крупным государственными контрактам [1].

ПАО «ПСББАНК» является крупной финансово-кредитной организацией в России.

Специалисты банка внедряют финансово-технические продукты и приложения для клиентов и сопровождают сложные ИТ-системы банка.

Среди проектов ИТ-команды:

- микросервисы для среднего и малого бизнеса;
- программы по импортозамещению ПО;
- сервисы оформления кредитов;
- интернет-банк для корпоративных клиентов;
- проекты для оборонно-промышленного комплекса.

В связи с тем, что банк относится к универсальным банкам, он имеет лицензии на осуществление всех основных видов банковской деятельности, как активных по размещению финансовых ресурсов, так и пассивных по привлечению денежных средств.

Банк считается финансово устойчивой организацией, потому что является по рейтингу за ноябрь-октябрь 2024 года (рисунок 1) одним из

крупнейших универсальных банков страны с государственным участием в капитале.

место		Показатель, тыс. руб. за	изменение			
по России	в регионе		тыс. рублей	%		
		Ноябрь, 2024	Октябрь, 2024			
3	2	Активы нетто	18 071 550 435	18 282 342 293	-210 791 858	-1,15%
3	2	Чистая прибыль	204 826 518	191 551 920	+13 274 598	+6,93%
3	2	Капитал (по форме 123)	1 406 945 161	1 391 402 663	+15 542 498	+1,12%
3	2	Кредитный портфель	12 624 225 484	12 436 873 675	+187 351 809	+1,51%
6	4	Просроченная задолженность в кредитном портфеле	23 613 054	23 200 529	+412 525	+1,78%
3	2	Вклады физических лиц	2 383 518 260	2 306 557 839	+76 960 421	+3,34%
3	2	Вложения в ценные бумаги	1 668 213 737	1 692 164 013	-23 950 276	-1,42%

Рисунок 1 – Рейтинг ПСБ и его основные финансово-кредитные показатели

ПАО «ПСББАНК» обслуживает юридических и физических лиц, имеет лицензии на осуществление большинства видов деятельности, поэтому для него характерна оптимальная диверсификация финансовых вложений и размещений.

Банк оказывает также брокерские услуги, имеет депозитарий и является реестродержателем акционеров ряда крупных акционерных обществ. Банк владеет значительным количеством филиалов и офисов на территории РФ.

В таблице 1 приведён анализ ключевых показателей функционирования банка в рамках экономической деятельности за 2022 и 2023 отчётные периоды.

Таблица 1 – Показатели банка за 2023 - 2024 год

Номер п/п	Наименование статьи	Данные за 2023 год	Данные за 2024 год
1	Процентные доходы, всего, в том числе:	140 081	83 278
1.1	От размещения средств в кредитных организациях	24 255	10 875
1.2	От ссуд, предоставленных клиентам (некредитным организациям)	115 826	72 403
1.3	От оказания услуг по финансовой аренде (лизингу)	0	0
1.4	От вложений в ценные бумаги	0	0
2.1	По привлеченным средствам кредитных организаций	4 400	2 307
2.2	По привлеченным средствам клиентов (некредитных организаций)	8 628	20
3	Чистые процентные доходы (отрицательная процентная маржа)	123 548	78 875
4	Изменение резерва на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности, средствам, размещенным на корреспондентских счетах, а также начисленным процентным доходам, всего, в том числе:	-59 695	-26 527
4.1	Изменение резерва на возможные потери по начисленным процентным доходам	44	317
5	Чистые процентные доходы (отрицательная процентная маржа) после создания резерва на возможные потери	63 853	52 348
6	Чистые доходы от операций с ценными бумагами, оцениваемыми по справедливой стоимости через прибыль или убыток	2 107	-22
7	Чистые доходы от операций с ценными бумагами, имеющимися в наличии для продажи	6 523	621
8	Чистые доходы от операций с ценными бумагами, удерживаемыми до погашения	7 460	0
9	Изменение резерва на возможные потери по ценным бумагам, имеющимся в наличии для продажи	2 178	0
10	Изменение резерва по прочим потерям	-4 012	-7
11	Прочие операционные доходы	13 607	11 526
12	Чистые доходы (расходы)	200 741	122 108

Кредитная организация зарегистрирована как публичное акционерное общество, высшим органом управления которого является общее собрание акционеров, исполнительным – совет директоров.

Механизм взаимодействия звеньев функциональной структуры изображен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Функциональная структура ПАО ПСББАНК

В компетенцию общего собрания акционеров включаются вопросы изменения уставного капитала, утверждение норм отчислений от чистой прибыли в резервные фонды, разработки стратегии развития организации, порядок выплаты дивидендов по обыкновенным и привилегированным акциям и другие.

Для организационной структуры выбрана линейно-штабная организация взаимоотношений на основе внедрения единой системы процессного управления на базе современных цифровых решений.

ПАО ПСББАНК использует многогранную техническую структуру, охватывающую разнообразие технических компонентов, включающих в себя серверные системы, персональные компьютеры, средства коммуникационной связи. Инвентаризационный перечень охватывает два устройства для вывода документации — принтера, а также равное количество WiFi-роутеров, предоставляющих доступ к беспроводному интернету. Дополнительно имеется один модем Yota, функционирующий по беспроводному принципу, и специализированные инструменты передачи факсимильных сообщений. Помимо указанного периферийного оснащения, среди оборудования представлены пятнадцать многофункциональных устройств, способных объединять возможности копировальной техники, сканеров и принтеров в едином корпусе.

Точные характеристики технического обеспечения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Характеристики	Цель применения
1	ПК	Процессор: Pentium Core 2 Duo 2,4 ГГц; ОЗУ: 2 Гб; ЖД: 320 Гб	Требуется для работы сотрудников
2	Коммутаторы	Cisco 3750	Для каждого структурного подразделения
3	Маршрутизаторы	DI-808HV	Для всей организации

Операционная система Windows Server 2018 функционирует на серверном оборудовании, в то время как рабочие станции оснащены Windows

10. ПО, внедрённое в эти системы вместе с ОС, формирует программный компонент информационной системы, интегрированный в техническую архитектуру ИС.

Мощности серверов размещены на платформе ETegro Hyperion RS120 G3, что предполагает высокий уровень обработки данных. Инфраструктурная сеть корпорации объединяет разнообразие подразделений, что визуально воплощено в схеме, обозначенной рисунком 3. Характеристики сервера представлены в таблице 3

Результаты выполненного исследования инфраструктурных и программных компонентов организации выявили применение аппаратных средств, которые реализуют автоматизированные механизмы управления информационными потоками внутри компании. Наряду с этим, внедрённые программные комплексы соотносятся с профессиональными функциями сотрудников, удовлетворяя требования их рабочих задач.

Таблица 3 – Технические характеристики ETegro Hyperion RS120 G3

Процессор	1 или 2 Intel Xeon 5xxx (до 8 ядер)
Системная шина	Intel QPI до 6.4 GT/s
Максимальный объем памяти	48GB шестиканальной DDR# ECC Reg, 6 слотов
Оптический накопитель	DVD/CD-RW
Максимальное количество дисков	2 SAS с горячей заменой
Емкость дисковой подсистемы	До 1.2 TB SAS/ 4TB SATA
Сетевые интерфейсы	1xIntel Gigabit Ethernet 82574L 1xIntel Gigabit Ethernet 82567LM
Поддерживаемые ОС	Семейство Microsoft Windows Server SuSE Linux Enterprise Server 11 Red Hat Enterprise Linux Sun Solaris FreeBSD

В рамках своей деятельности банк интегрировал использование ряда узкоспециализированных программных обеспечений.

В частности, для автоматизации бухгалтерского учета применяется система «1С: Бухгалтерия».

Функциями программы «Налогоплательщик» обеспечивается составление и подача финансовых отчетов, предназначенных для налоговых агентств.

С целью комплектации документации, необходимой социальным фондам, задействовано ПО «СФР».

Кроме того, «Клиент-Банк» оказывает поддержку в оперативном исполнении финансовых операций, включая управление корпоративными счетами, расчеты по ценным бумагам и услугам, а также предоставляет сведения о текущем статусе банковских активов.

Техническая архитектура рассмотрена на рисунке 3.

Описание аппаратного обеспечения организации представлено в таблице 4.

Схема технической архитектуры представлена на рисунке 3.

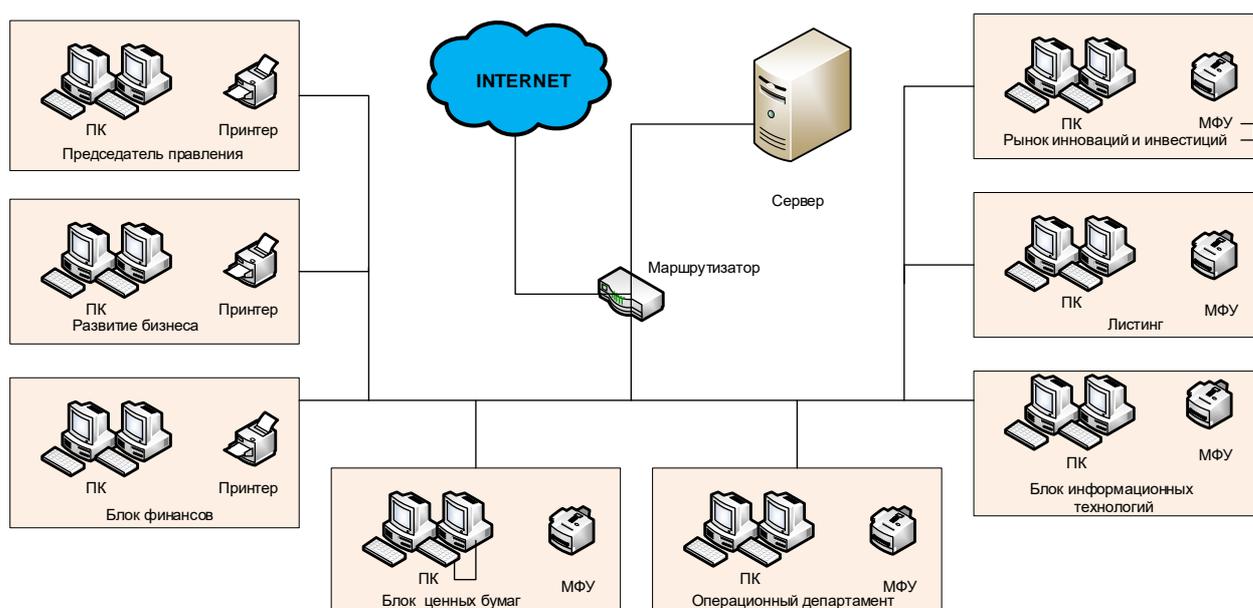


Рисунок 3 – Техническая архитектура компании

Рисунок 4 наглядно иллюстрирует архитектурную структуру программного обеспечения, на которой основывается функционирование информационной системы кредитной организации.

На всех клиентских терминалах учреждения стандартно установлены пакеты приложений, в состав которых неизменно входит операционная система Windows 10 и офисный пакет MS Office версии 2018. Дополнительно, защита от вирусов обеспечивается с помощью комплекса Dr.Web Enterprise Security Suite. Для интернет-серфинга преимущественно используется браузер Mozilla Firefox, а редактирование PDF-документов возлагается на Adobe Acrobat Professional.

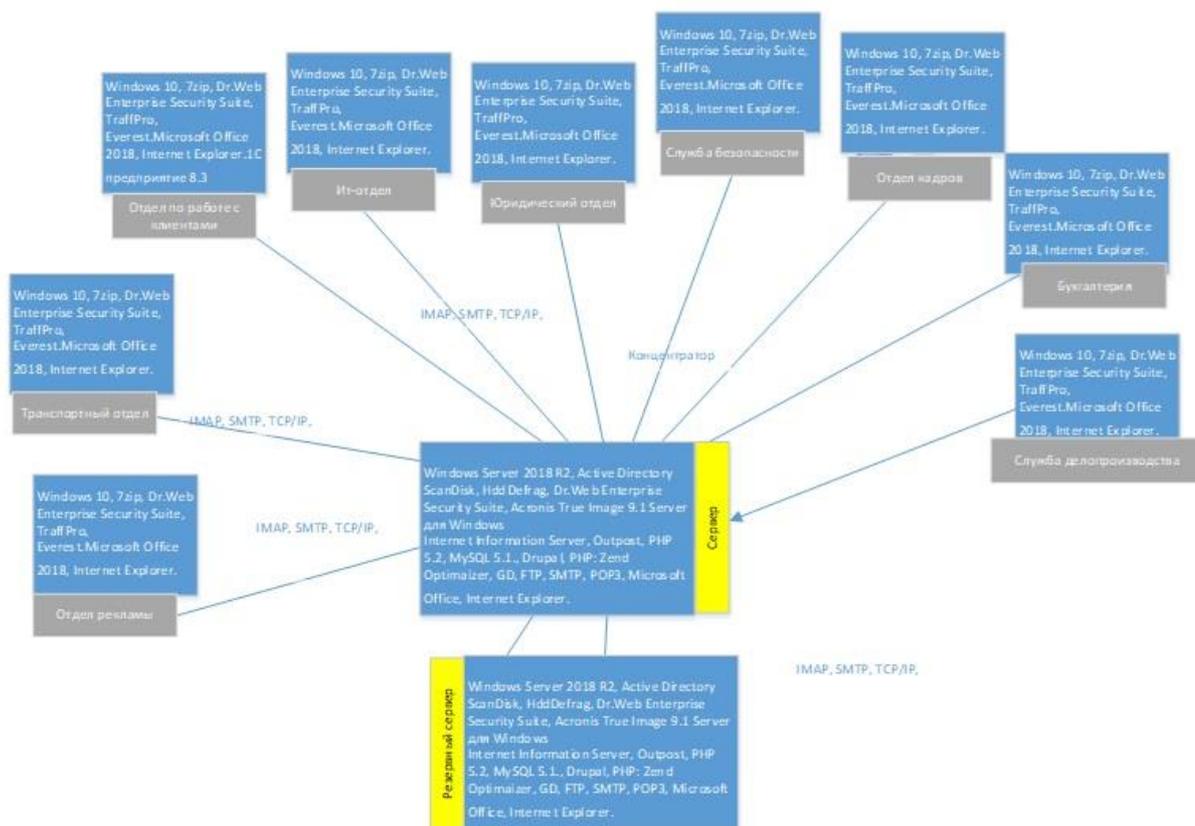


Рисунок 4 – Программная архитектура ПАО ПСБ

Автоматический переключатель раскладки клавиатуры Punto Switcher и инструмент для консультаций Консультант Плюс также являются частью

стандартизированного ПО. Кроме того, корпоративное общение поддерживается через приложение Skype.

Оптимизация системы управления бизнес-процессами в банковской организации предполагает предварительное выявление приоритетных бизнес-процессов, подлежащих совершенствованию, с обязательной последующей поэтапной их модернизацией. В рамках такого подхода рекомендуется осуществлять формирование структурированной схемы взаимосвязей между основными задачами ключевых процессов, а также осуществлять углублённое исследование уровня их эффективности на начальном этапе. Кроме того, требуется создание и внедрение процедур, ориентированных на системную и регулярную оптимизацию, обеспечивающую устойчивое повышение эффективности работы компании.

В структуре любого бизнес-процесса можно обнаружить множество целевых задач, располагающихся в соответствии с определённой логической последовательностью и соотнесённых по временным параметрам между собой. Принято дифференцировать задачи, встречающиеся в бизнес-процессах, на три основных разновидности: аналитические и организационные, задачи, связанные с технологической реализацией, а также учетные компоненты.

Для достижения всестороннего понимания функционирования бизнес-процессов в организации оказывается критически важной систематизация возникающих задач по соответствующим категориям, поскольку специфика каждой группы предполагает применение отличающихся способов решения, методик и инструментов анализа. Инструментальные подходы к задачам учетного и аналитического характера интегрируются в единую информационно-математическую модель, позволяющую эффективно совершенствовать структуру и параметры бизнес-процессов предприятия.

При определении продуктивности бизнес-процессов основное внимание уделяется характеристикам, отражающим результативность выполнения ключевых задач внутри анализируемого процесса. Оценка финансовой

устойчивости организации и отдельных направлений её деятельности требует рассмотрения ряда интеграционных коэффициентов, описывающих различные аспекты функционирования предприятия.

Для диагностики ресурсного обеспечения применяются индикаторы, характеризующие качество капитальной базы; сюда входят коэффициенты, определяющие достаточность внутреннего капитала, общий уровень обеспеченности собственными средствами, а также показатели рентабельности и эффективности использования собственного капитала. Помимо этого, существенное значение имеют параметры, отражающие структуру и устойчивость привлечённых ресурсов: анализируется средний период хранения внешних средств, доля долгосрочных поступлений, стабильность ресурсной базы и показатели надёжности обязательств по залучённым средствам.

Исследование аспектов, связанных с использованием ресурсов, включает расчёт параметров, определяющих доходность инвестированных активов, эффективность управления ими, анализируемый с учётом присущих рисков. Существенными являются коэффициенты покрытия кредитного портфеля и уровень потенциально проблемных долговых обязательств, а также объём созданных резервов для покрытия финансовых рисков и убытков по сомнительным активам.

Кроме того, для оценки эффективности маркетинговой деятельности используются количественно-качественные показатели, отражающие ёмкость обслуживаемого сегмента рынка, степень устойчивости рыночных позиций компании, её конкурентные преимущества относительно аналогичных предложений и уровень востребованности предоставляемых услуг.

В любой организации персонал осуществляется комплекс манипуляций, которые охватывают множество уровней – от генерального директора, занимающегося вопросами долгосрочного роста и выбора приоритетных направлений, до сотрудников функциональных подразделений, ежедневно решающих вопросы, связанные с обработкой финансовых документов или

размещением пользовательских инициатив. Этот многоступенчатый процесс охватывает стадии подготовки, формализации, принятия и исполнения решений, и лежит в основе производственного цикла современной компании. Все звенья взаимодействуют посредством коммуникаций, представленных в виде письменных и устных сообщений, а также электронных данных; информация становится единственным ключевым ресурсом, с которым работают сотрудники [20].

В подразделении, отвечающем за ИТ-поддержку, иерархия предполагает подчинение младших технических специалистов старшему по рангу. На старшего сотрудника возлагается обязательство контролировать распределение поступающих запросов между членами команды, а также осуществлять мониторинг эффективности и своевременности их обработки с целью оптимизации процесса взаимодействия с клиентской стороной.

Контекстная диаграмма разрабатываемой информационной системы выглядит следующим образом (рисунок 5).

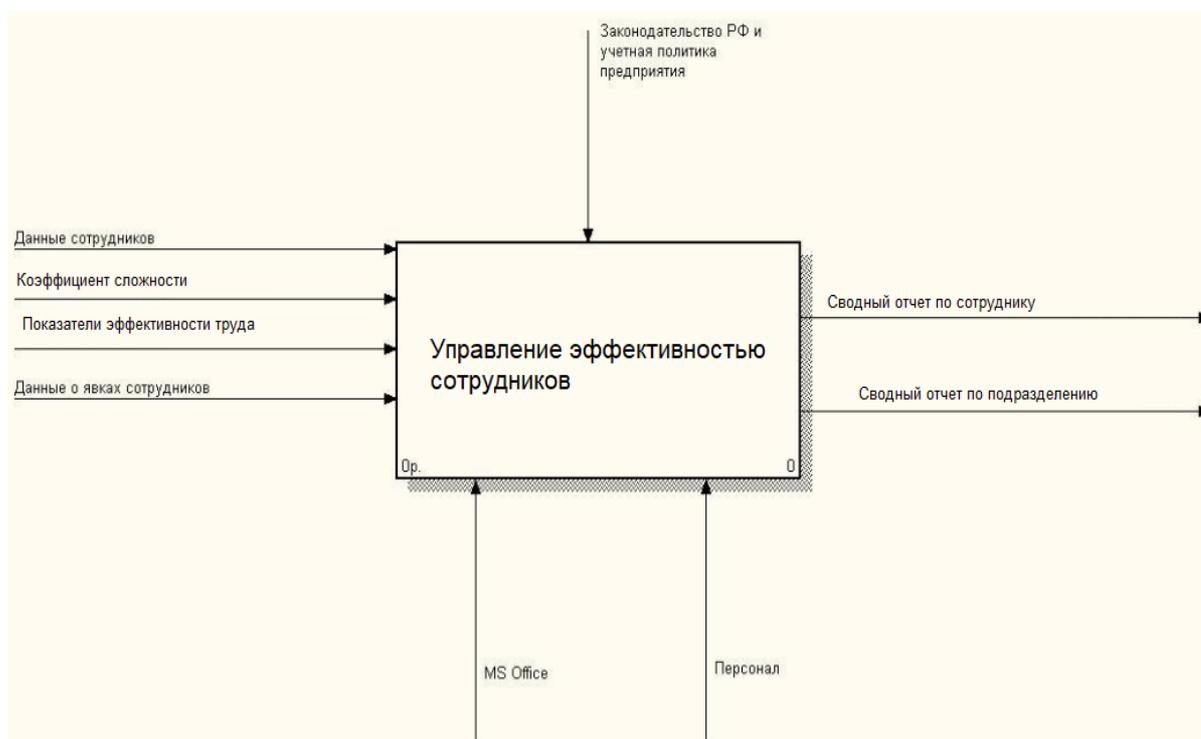


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма информационной системы «как есть»

Теперь целесообразно представить функционал, который должна исполнять ИС. Пример – рисунок 6:

- ведение учета персонала, а также данных по каждому работнику предприятия;
- вынесение комплексной оценки труда кадров;
- анализ изменений, которые вносятся в оценку персонала.

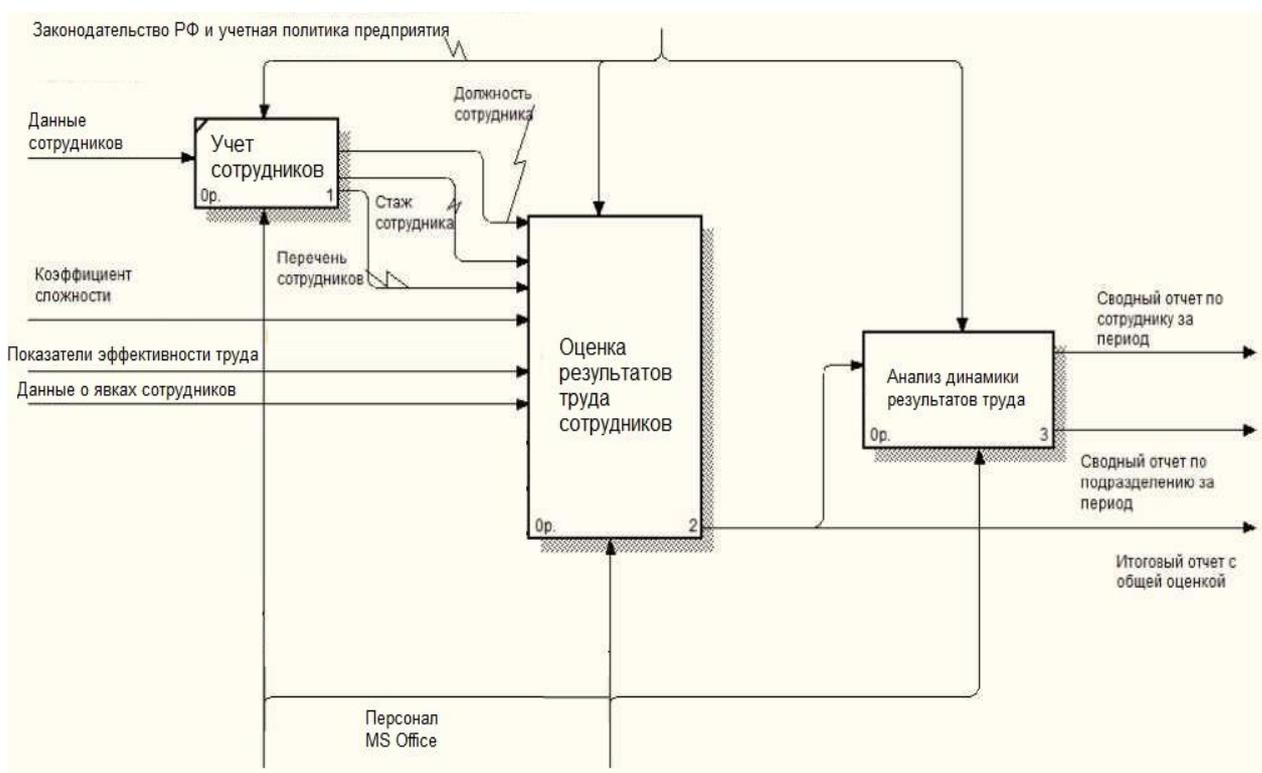


Рисунок 6 – Функциональная модель ИС «как есть»

«Учет сотрудников» отвечает за хранение в базе данных информации о сотрудниках предприятия.

«Оценка результатов труда сотрудников» отвечает за хранение в базе данных информации о признаках, оценках личных и профессиональных качеств, оценках сложности выполняемых работ, оценках уровня квалификации сотрудников, расчетах оценок результатов труда, комплексных оценках результатов труда.

В результате внедрения информационной системы контекстная диаграмма примет вид как на рисунке 7.



Рисунок 7 - Контекстная диаграмма «как должно быть»

1.2 Анализ возможных проектных решений

Исследуемая система DeskTime представляет собой облачный инструмент, пользование которым начинается с быстрой установки программного обеспечения на выбранное устройство, обеспечивая, тем самым, легкость внедрения даже для владельцев стартапов и небольших организаций. Сервис спроектирован для автоматизированного контроля за трудовой активностью сотрудников, позволяя руководителю наблюдать процессы работы коллектива дистанционно и в реальном времени.

Фундаментальная задача DeskTime заключается в оптимизации рабочих процессов и содействии как индивидуальным пользователям, так и целым группам в достижении повышенной эффективности и результативности при выполнении задач. Благодаря применению алгоритмов автоматизированного

мониторинга, становится возможным не столько непосредственно увеличить объем времени, находящегося в распоряжении пользователя, сколько научиться его структурировать и рационально использовать, что служит весомой предпосылкой для устойчивого профессионального роста.

Достаточно ресурсоёмкой процедурой является детальное фиксирование временных затрат. Для обеспечения эффективного контроля следует систематически регистрировать промежутки, затрачиваемые на выполнение различных операций в течение определённого отрезка, будь то сутки, неделя либо более продолжительные интервалы.

В условиях бизнес-деятельности подобное структурированное отслеживание становится необходимым, предоставляя оптимальный и интуитивно понятный инструментарий для анализа распределения времени. Аналогичная практика самоконтроля применима и на личностном уровне, поскольку позволяет выработать ясное представление о динамике собственных временных ресурсов.

Ключевой задачей становится выявление тех активностей, которые оказываются наиболее затратными во временном отношении, а также определение сфер, к которым стоит проявить дополнительное внимание.

На рисунке 8 отображён основной интерфейс программного обеспечения DeskTime.

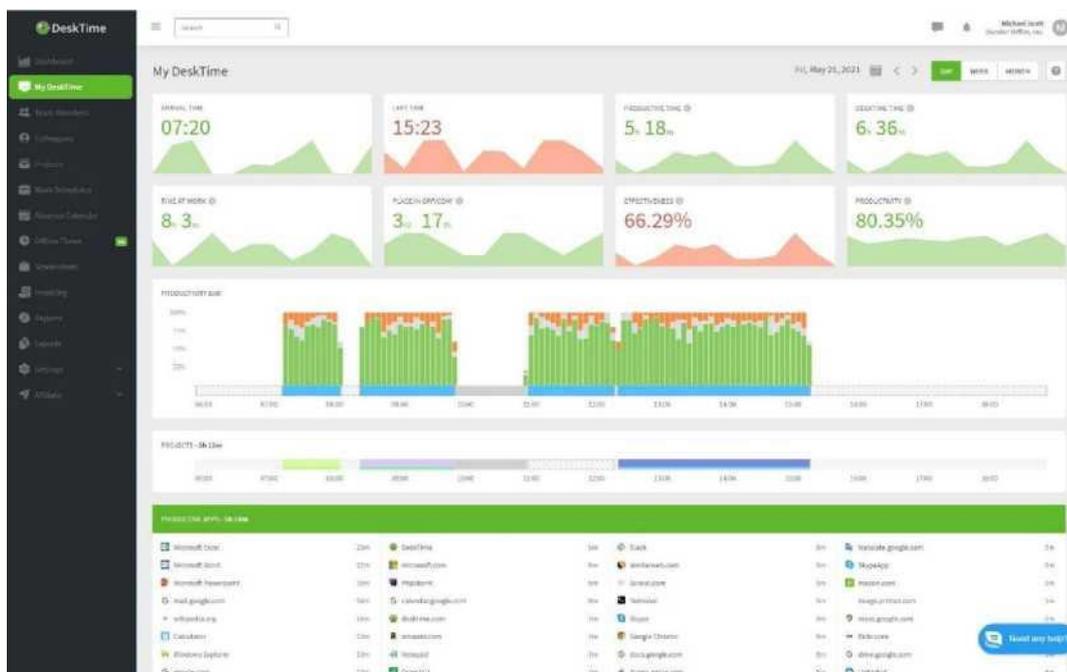


Рисунок 8 – Главное меню ПО DeskTime

Следует подчеркнуть значимость автоматизации как главного определяющего аспекта. С внедрением подобных решений сотрудникам отпадает потребность самостоятельно заносить сведения о проделанной деятельности: система берет на себя задачу фиксирования информации о всех действиях работника за день без его участия. В роли преимущества автоматизация выступает благодаря тому, что исключается ручной ввод информации; действие тайм-трекеров становится невидимым и непрерывным – фиксация активности осуществляется автоматически, без необходимости управлять процессом сбора данных вручную.

DeskTime предоставляет инструменты, позволяющие выявлять неэффективные практики осуществления профессиональной деятельности: анализируя сформированные системой отчеты, руководство способно обнаружить как работников, способствующих существенному прогрессу компании, так и тех, чьи методы требуют корректировки с целью повышения общей производительности. Технологии платформы также обеспечивают прозрачный мониторинг времени труда для персонала, работающего вне

офиса; оптимизация контроля занятости удалённых сотрудников способствует снижению затрат и улучшению организационной эффективности.

Руководство может использовать встроенную возможность назначения интервалов для личных дел: в подобные временные промежутки функция мониторинга приостанавливается, что позволяет персоналу использовать их для восстановления ресурсов. Кроме того, система адаптируется к ситуациям, связанным с изменениями графика – такими как командировки, периоды отпуска или выходные, – предоставляя возможность временно исключать определённые промежутки из общего учёта рабочего времени [13].

В числе альтернативных решений, посвящённых контролю трудовой активности сотрудников, заслуживает внимания CrocoTime — вторая рассматриваемая автоматизированная платформа.

Её принцип функционирования основан на неинвазивном фиксировании действий пользователей при выполнении ими служебных задач с использованием рабочих компьютеров.

Рисунок 9 демонстрирует интерфейс основного меню приложения, в котором детализировано отображаются отчёты, касающиеся занятости персонала по подразделениям организации.



Рисунок 9 – Главное меню программного продукта CrocoTime, содержащее отчеты сотрудников отделов предприятия

В рамках использования CrocoTime руководителю предоставляется ряд инструментов, способствующих эффективному контролю деятельности коллектива. Система автоматически регистрирует все производственные активности в течение полноценного рабочего дня и агрегирует собранные сведения в сводные статистические таблицы, что позволяет выявлять периоды максимальной и минимальной занятости сотрудников.

При дистанционном формате работы, функцией создания визуального отчета возможно детально рассмотреть, каким именно видам деятельности посвящалось рабочее время и какие программные средства были задействованы для выполнения задач — такой мониторинг существенно облегчает управление распределённой командой.

Для глубокого анализа деловых процессов предусмотрено формирование детализированных отчетов по используемым цифровым ресурсам, включая перечень приложений и интернет-ресурсов, что даёт возможность проанализировать эффективность работы предприятия на предмет продуктивности и нецелевых действий. Необходимый элемент продуктивного планирования — инструмент регистрации и подсчёта использования рабочего времени: посредством данного механизма можно точно оценивать затраты времени на реализацию каждого задания либо крупного бизнес-проекта, что облегчает сравнение плановых показателей с реальными результатами.

Обработка табелей при помощи CrocoTime освобождает руководство от необходимости вручную заносить данные о присутствии сотрудников, их графиках, выходных днях, отмечать больничные и периоды отсутствия: система обеспечивает как автоматизированное, так и ручное заполнение этих сведений на основе собранных и предварительно обработанных данных.

Выбор программного обеспечения для автоматизированного контроля времени сотрудников пал, в конечном итоге, на решение «СКУД и УРВ для 1С: Предприятие 8». Этот специализированный инструмент, функционирующий в

качестве внешней обработки над архитектурой «1С: Предприятие» (версии 8.2 и 8.3), аналогично другим аналогичным продуктам, призван обеспечивать надежную фиксацию всех временных меток трудовой деятельности персонала организации. Данный программный комплекс реализует сбор и анализ данных о перемещениях сотрудников в течение всего трудового дня: как только работник проходит точку контроля доступа, например, пересекает линию турникета на входе или выходе, система мгновенно регистрирует этот факт, осуществляя мониторинг в режиме реального времени. Благодаря такому механизму обеспечивается непрерывность и достоверность учета присутствия персонала на рабочем месте.

С целью наглядной иллюстрации функционирования, рассматриваемой в настоящем разделе системы фиксации трудового времени, далее, на рисунке 10, приводится унифицированное отображение её организационной структуры.

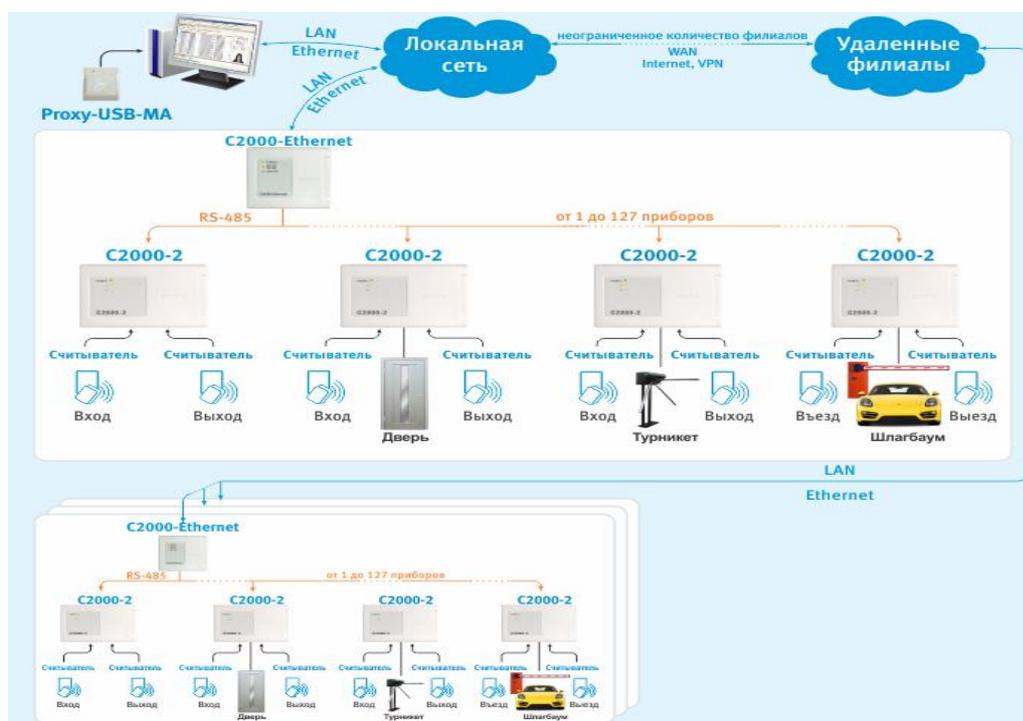


Рисунок 10 – Общая схема работы системы учета рабочего времени в СКУД и УРВ для 1С:Предприятие 8

В отличие от перечисленных выше методов фиксации рабочего времени, представленное программное обеспечение выделяется своеобразным перечнем преимуществ и ограничений.

На практике в ПАО «ПСББАНК» система оценки результативности персонала сталкивается с весомым препятствием — все процессы мониторинга осуществляются исключительно при ручном внесении данных. В результате, как линейные сотрудники, так и руководящий состав подразделений нередко пренебрегают обязательством своевременно и корректно регистрировать сведения, касающиеся времени прихода, момента завершения трудового дня, а также объема реализованных поручений, что нередко приводит к искажению или утере информации.

Вследствие стремительного увеличения штата в банковской организации, становится практически невозможной реализация процессов управления трудовой эффективностью посредством ручных методов. Для устранения указанного затруднения была предложена инициатива, предусматривающая создание специализированного автоматизированного решения, оснащённого пользовательским интерфейсом, предусматривающего мониторинг показателей результативности трудовой деятельности сотрудников.

Внедрение подобного сервиса позволит ПАО «ПСББАНК» без крупных капитальных вложений внедрить систему, оптимизирующую контроль и развитие эффективности работы персонала, что, в свою очередь, обеспечит детальную трансляцию информации о вкладе каждого работника в производственные показатели.

В рамках решения обозначенной проблемы целесообразно провести детальное исследование существующих информационно-технологических продуктов, которые уже интегрированы и демонстрируют положительные результаты на предприятиях, осуществляющих деятельность в сфере коммерции.

На сегодняшний день рынок представлен многочисленными инструментами автоматизации учёта, среди которых встречаются различные программные комплексы, предоставляющие полные функциональные возможности по управлению показателями продуктивности коллектива.

Современный рынок решений для контроля и фиксации рабочего времени персонала характеризуется многообразием подходов, допускающих индивидуальную настройку под специфические запросы организаций.

Среди представленных на этом рынке продуктов внимание заслуживают системы PERCo, являющиеся плодом деятельности одного из лидеров российского сектора технологий безопасности. Изделия под брендом PERCo, не только активно распространяющиеся на всей территории России, но и поставляемые в более чем семь десятков зарубежных государств, базируются на технологической платформе, связывающей управляющие контроллеры и вычислительные устройства по протоколу Ethernet, что обеспечивает централизованное объединение комплектующих элементов.

Фундаментальными задачами СКУД от PERCo выступают предотвращение доступа посторонних лиц, дифференцированное разграничение перемещений сотрудников в пределах внутренних помещений и оптимизация процессов ведения учета временных показателей трудовой деятельности. Для осуществления идентификации пользователей контроллеры интегрируются с различными типами считывающих устройств, способных регистрировать как бесконтактные карты форматов EM-Marlin, HID, Mifare, так и персональные брелоки сходных стандартов.

Отдельного внимания заслуживает производство PERCo собственных электронных проходных устройств — турникетов самых разных модификаций, а также электромеханических запирающих систем. Комплексное использование компонентов исключительно одной марки ведет к существенному уменьшению числа аппаратных конфликтов и способствует росту эксплуатационной безотказности всей инфраструктуры контроля доступа.

Продукция компании «Болид», в частности интегрированная система охраны «Орион», воплощает собою многоуровневую информационно-техническую платформу, предназначенную для организации автоматизированных процессов управления доступом, мониторинга пожарной обстановки, видеонаблюдения, а также интеграции различных видов охранных и пожарных сигнализаций. Системная реализация таких решений предоставляет диспетчерским службам предприятия возможность централизованного контроля и мгновенного реагирования на внештатные ситуации, а также формирует инфраструктуру для всесторонней автоматизации критически важных функций объекта.

В художественно спроектированной архитектуре ИСО «Орион» фундаментальным принципом взаимодействия элементов выступает модульность: благодаря наличию спектра специализированных и взаимозаменяемых устройств, которые могут равномерно распределяться по периметру защищаемого пространства, обеспечивается гибкое конфигурирование системы для выполнения задач различного профиля, отвечающих специфике объекта и требованиям эксплуатации.

Диапазон функций определяется особенностями конфигурации оборудования и детально проработанными параметрами настройки, заданными на этапе ввода в эксплуатацию.

Отличительной особенностью данной платформы является её способность обеспечивать гораздо более широкий уровень защиты и автоматизации, по сравнению со стандартными СКУД; «Орион» позиционируется как интегральное средство построения комплексных систем обеспечения безопасности для предприятий различных масштабов и направлений деятельности.

Для интеграции в единое информационное пространство системы преимущественно задействованы такие транспортные решения, как интерфейс RS-485 и Ethernet-сети, дополняемые также вариантами внедрения радиоканальных (беспроводных) средств передачи данных.

Сравнительный анализ функциональных параметров различных программно-аппаратных комплексов отображён в аналитической таблице 4.

Таблица 4 – Сравнительная характеристика программно-аппаратных комплексов

Параметры сравнения	PERCo	ИСО «Орион Про»	Самостоятельная разработка
Назначение	Для малых, средних и крупных предприятий разработана система контроля доступа, функционирующая при условии развертывания единственного серверного компонента платформы	Доступ к работе осуществляется сотрудниками посредством специализированного АРМ «Орион Про», представленного веб-интерфейсом, что исключает необходимость инсталляции клиентских приложений	Система контроля доступа для малых, средних и крупных предприятий
Программное обеспечение	Требуется установка только сервера системы. Пользователи работают через веб-браузеры.	АРМ «Орион Про»	Разработанное самой компанией ПО обеспечивает функционирование системы
Удаленный доступ	Управление и мониторинг допускается производить с любой точки, предполагая лишь наличие интернет соединения.	Управление и мониторинг допускается производить с любой географической точки, предполагая лишь наличия Интернет-соединения	Управление и мониторинг допускается производить из любой географической точки, предполагая лишь наличие Интернет-соединения
Контроль доступа транспорта	Нет	Нет	Нет
Видеонаблюдение	Нет	Да	Да
Охранно-пожарная сигнализация	Нет	Да	Да
Центральный пост охраны	Нет	Нет	Да

Рассмотренные программные комплексы обладают индивидуальными достоинствами, поскольку охватывают все необходимые аспекты учета РВ в организации. Однако их внедрение связано с определёнными ограничениями: значительный набор не востребуемых опций, существенные денежные расходы, возникающие на этапе покупки, инсталляции и последующего технического обслуживания, представляют собой весьма значительную нагрузку на бюджет компании, особенно с учетом текущего экономического положения анализируемого предприятия. В связи с этим анализируемые приложения не отвечают критериям рационального выбора.

В результате было принято обоснованное решение — разработать собственную автоматизированную платформу управления результативностью работников, которая объединила бы расширенные функциональные возможности с простотой использования.

Программа будет учитывать все функциональные особенности трудовой деятельности сотрудников, не будет лишних функций.

Разработка ПО для автоматизации БП такую главную цель: разработка автоматизированного интерфейса для управления эффективностью сотрудников.

Основные задачи проекта автоматизации:

- провести анализ ПАО «ПСББАНК» (объекта автоматизации);
- осуществить проектирование структуры будущей ИС;
- определиться с комплексом используемых средств разработки ИС;
- осуществить моделирование ИС;
- осуществить программную реализацию ИС.

Стоит отметить, что автоматизированная система для управления эффективностью сотрудников на предприятии играет важную роль для получения в оценке эффективности персонала более высокого результата. Данная система оказывает содействие в автоматизации ведения учета и статистики о часах, отработанных сотрудниками, о времени прохода работника

в организацию. Кроме того, она проводит контроль и извещает о количестве работников в организации на текущий момент времени.

Главные плюсы использования такой АСУ (автоматизированной системы учета) состоят в следующем:

- рост прибыли ПАО «ПСББАНК»;
- исключение человеческого фактора;
- экономия времени: в существенной мере уменьшается время обработки информационных данных и документации.

Причем разрабатываемая АСУ обеспечит:

- обеспечение функционирования автоматизированной платформы с распределённым доступом различных категорий пользователей;
- фиксирование численности работников в разрезе РВ;
- формирование аналитических и учетных форм для регистрации, использования и длительного хранения данных, связанных с учетом рабочего времени персонала на исследуемом предприятии;
- рост прибыли ПАО «ПСББАНК».

Как утверждает Alvarez Н, «доработка «закрытых» решений стоит дорого и, как правило, является итерационной. После первой доработки выяснится, что нужно доработать что-то еще, потом еще, и так далее. Каждый раз за доработку придется платить разработчику» [20].

В работе Е.А. Басыня говорится о том, что «доработка OpenSource решения не выгодна, как минимум, в плане трудозатрат, т.к. займет длительное время на изучение архитектуры и программного кода системы, а также на последующую разработку собственных функций без нарушения стабильности системы. Кроме того, наличие множества «лишних» функций сильно затруднит ориентирование в системе» [4].

Следовательно, если стоит задача – выбрать, купить с доработкой, а также создать систему с нуля, то нужно сделать выбор в пользу создания своего решения.

Проект автоматизации учета взаимоотношениями с сотрудниками подразумевает накопление большого объема данных. То есть используемую информацию требуется надежно хранить в централизованном источнике, предоставлять к ней оперативный доступ.

Поиск и организация большого объема данных может потребовать значительных вычислительных мощностей. Таким образом, информационное обеспечение системы должно быть выполнено в виде базы данных с клиент-серверным доступом. Так, в качестве СУБД следует применить любую СУБД, поддерживающую реляционную модель хранения данных, которая способна обеспечить:

- гибкость структуры;
- независимость информации;
- безопасность хранения данных;
- простоту эксплуатации;
- простоту понимания и разработки;
- целостность данных (каскадное удаление или изменение, и т.д.).

Доступ к информационным таблицам БД CRM-системы будет осуществляться средствами прикладного программного обеспечения, выполненного с применением современных технологий.

Разрабатываемая система будет устанавливаться на существующие компьютеры сотрудников, на которых установлена ОС Windows. Поэтому разрабатываемая система должна быть совместима с ОС семейства Windows. Следует ориентироваться на ее применение в ОС Windows версий 10, 11.

Для СУБД определены следующие требования [3]:

- обрабатывать пользовательские SELECT-запросы;
- допускать определения данных;
- обеспечивать поддержку целостности данных;
- обеспечивать восстановление после сбоев;
- поддерживать словарь данных;
- иметь высокую производительность;

– обрабатывать одновременно запросы множества пользователей.

Из рассмотренных вариантов наиболее подходящим является СУБД MySQL: ее недостатки не критичны для данной задачи, а достоинства позволяют применить ее в качестве эффективного не затратного решения.

1.3 Техническое задание на работу

Техническое задание размещено в приложении А.

Выводы по 1 главе

В рамках исследования была детально проведена оценка как функциональных, так и нефункциональных показателей системы эффективности работы персонала, применимой к специфике кредитных структур.

Особое внимание уделялось сравнению существующих аналогов на рынке, обладающих обширными возможностями, согласованными с общепринятыми регламентами делопроизводства в кадровой сфере.

Вследствие анализа выявлена обоснованная потребность в индивидуальном программном обеспечении, ориентированном на специфические задачи и уникальные требования определённой финансовой организации, что обусловило выбор стратегии самостоятельной разработки продукта для эффективной интеграции в имеющиеся бизнес-процессы.

Глава 2 Проектирование архитектуры информационной системы для управления эффективностью сотрудников

2.1 Проектирование презентационного уровня

В современных российских компаниях, несмотря на широкое распространение информационных систем по управлению человеческими ресурсами, зачастую оказывается, что собранных данных о персонале и характеристик кадровой базы еще не хватает для выработки наиболее обоснованных управленческих решений.

Среди задач информатизации на оперативном уровне выделяется приоритетная роль процессов, позволяющих поддерживать корректность, полноту, актуальность и своевременность при проведении операций по вводу, обмену, накоплению, преобразованию и предоставлению сведений.

Долгосрочная же задача лежит в иной плоскости: она заключается в обеспечении устойчивого конкурентного преимущества компании посредством повышения результативности функционирования. Это, в свою очередь, возможно за счет неуклонного развития и накопления интеллектуальных ресурсов — корпоративных знаний, ключевых умений организации, а также профессиональных способностей отдельного работника.

Важнейшим условием считается формирование среды эффективных внутрикорпоративных коммуникаций, параллельно, с чем критически важно создавать условия для постоянного роста, как индивидуальной продуктивности, так и совместной результативности сотрудников.

Прежде всего, структура данных о кадровом составе существенно уступает по степени детализации информационным массивам, характерным для сфер финансов, производственных процессов и логистических систем. В сведениях относительно профессиональной активности сотрудников и трансформаций, связанных с их квалификационными признаками, наблюдаются существенные лакуны, в частности, фиксируется недостаток

систематизированных данных о развитии компетентностных характеристик и иных подобных параметров. Кроме того, полностью изолированными остаются области, касающиеся персональных аспектов: частной жизни, уникальных предпочтений и связанных с ними особенностей.

Кроме того, в большинстве организаций, несмотря на наличие специализированного программного обеспечения, обработка информации о сотрудниках происходит исключительно в разрезе оперативных показателей, при этом как ретроспективные, так и проектируемые сведения чаще всего либо отсутствуют, либо представлены фрагментарно и неструктурировано. В результате такие сведения не только поступают нерегулярно, но и формируются без устойчивой логики систематизации, что серьезно затрудняет анализ — как временной, так и тематической [16].

На данный момент аналитические методы обработки информации используются ограниченно, при этом возможности интеллектуального анализа практически игнорируются. В результате подобного подхода складывается поверхностное понимание функционирования эффективности персонала, основанное преимущественно либо на тривиальных связях, либо на элементарных статистических пересчетах, не выходящих за рамки исходных данных. Более сложные задачи, такие как распознавание скрытых тенденций и обнаружение глубинных закономерностей, остаются вне сферы управленческого внимания, хотя именно они ускользают от непосредственного наблюдения и стандартных статистических алгоритмов.

Использование клиент-серверных технологий способствует снижению сетевого трафика посредством перераспределения вычислительных задач, что, в свою очередь, способствует ускорению обработки информации и минимизирует требования к вычислительным ресурсам оборудования, позволяя при необходимости безболезненно обновлять его конфигурацию.

Оперативное введение системы учета и начисления заработной платы предполагает завершение процедуры перехода в сжатые сроки — не более полутора месяцев при наличии корректно организованной исходной

структуры данных. Концептуальная модель бизнес-процесса управления эффективностью персонала представлена на рисунке 11.

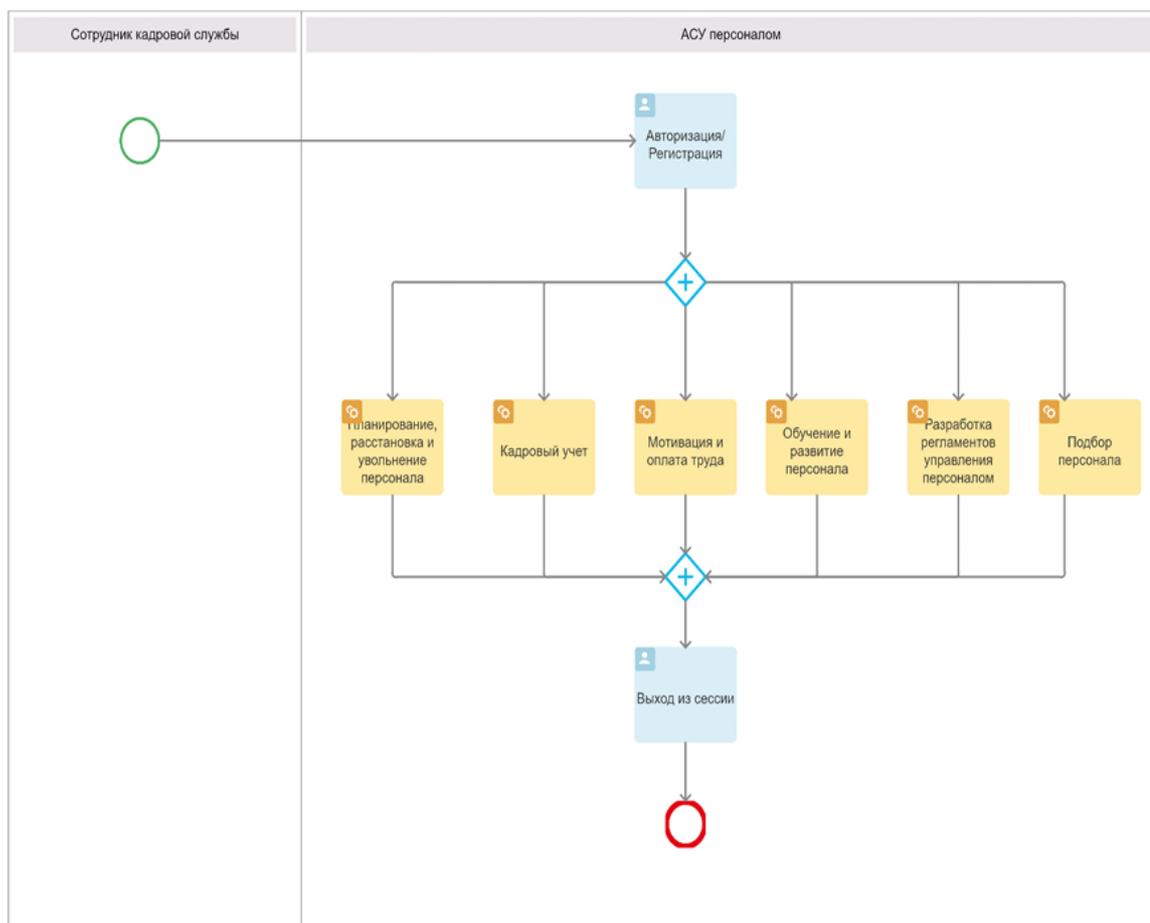


Рисунок 11 – Концептуальная модель бизнес-процесса управления эффективностью персонала

На основании схемы, изображённой на рисунке 11, можно отметить, что автоматизация деятельности по управлению эффективностью персонала в организации реализуется посредством разрабатываемой автоматизированной системы управления персоналом, предназначенной для комплексного информационного сопровождения всех этапов кадрового менеджмента.

Взаимодействие пользователей программного ресурса - сотрудников, руководителя, HR-менеджера с помощью разрабатываемого приложения отражается в приложении Б.

Основными акторами являются следующие.

Сотрудники, профессиональная деятельность которых оценивается.

Руководитель, оценивающий деятельность сотрудников.

HR-менеджер, участвующий в процессе оценки и анализирующий данные.

Основные функции в диаграмме прецедентов охарактеризованы в таблице приложения Б.

Генерация обобщённых взаимосвязей между участниками процесса осуществляется по нижеприведённой схеме: Запрос на совершение действия инициирует либо сотрудник, планирующий вступление в должность, либо его нынешний коллега — инициируемый им документ поступает в распоряжение делопроизводителя.

После этого делопроизводитель осуществляет сверку предоставленной информации с начальником отдела комплектования кадрового состава с целью согласования.

Завершив процедуру согласования, делопроизводитель фиксирует обновлённые сведения о перемещении внутри структуры предприятия. Финальный этап подразумевает направление заведующим отделом комплектования согласованного запроса в адрес вышестоящей администрации для получения окончательного утверждения.

Для наглядного представления последовательности указанных операций обратимся к рисунку 12, содержащему диаграмму деятельности, которая иллюстрирует алгоритм событий, связанных с прецедентом «Определение должности».

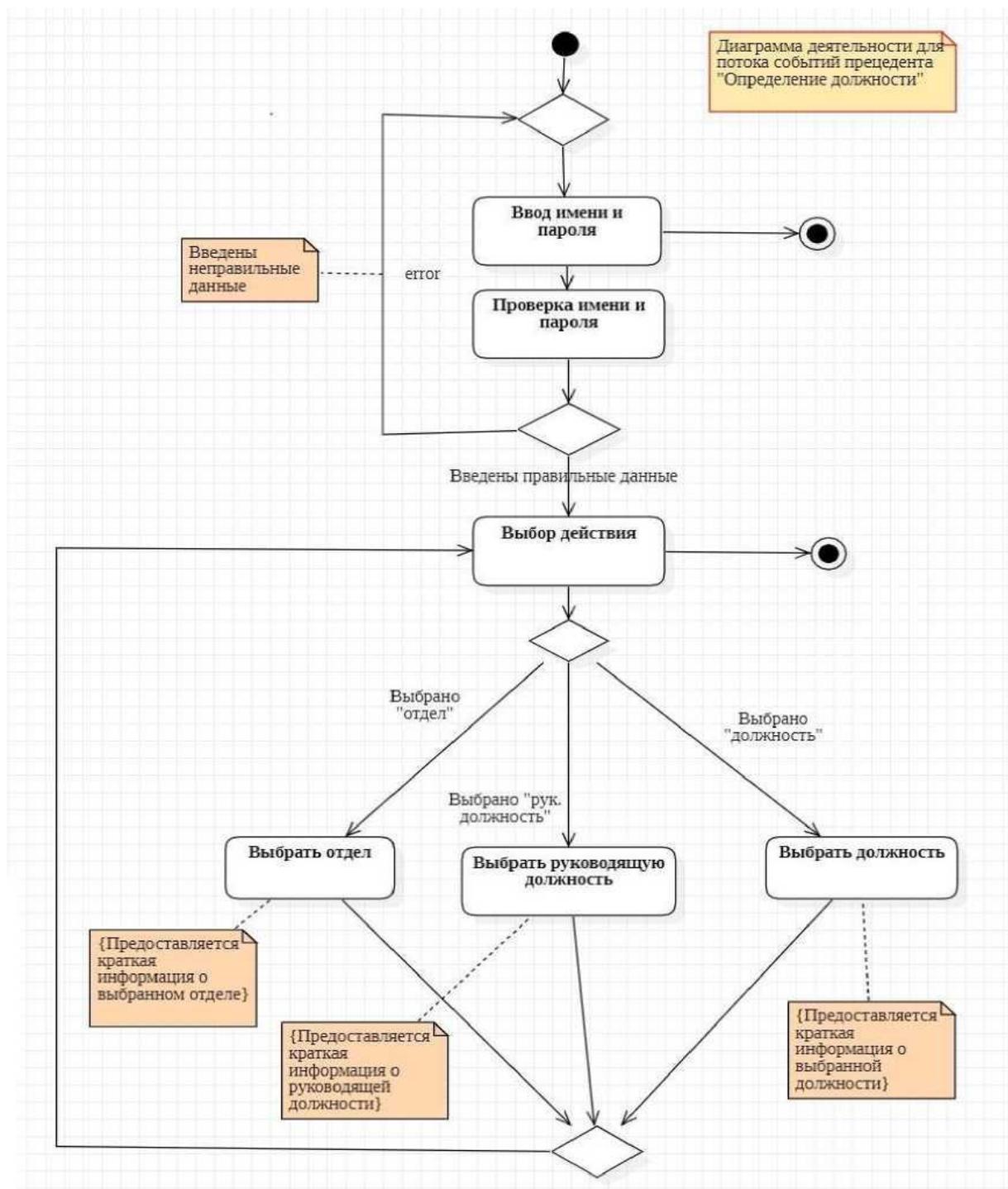


Рисунок 12 – Диаграмма деятельности для потока событий прецедента «Определение должности»

Если обратить внимание на ранее представленную схему, то можно выделить на ней процесс, в ходе которого организуется взаимодействие делопроизводителя и системы. Специально для достижения поставленной цели проводится авторизация пользователя. Другими словами,

делопроизводителю необходимо осуществить введение информации с целью идентификации. Если все сделано правильно, то открывается доступ к интерфейсу. В противном случае проводится сверка введенных данных, попытка повторяется.

Доступ, реализуемый после удачной аутентификации, ограничен только сведениями о незаполненных вакансиях и сопровождается краткой их характеристикой.

Режим просмотра разделён на выбор подразделения, руководства или персонала, однако доступная информация ограничивается лишь актуальными вакансиями.

Использование информационных станций рекомендуется кандидатам для самостоятельного анализа открытых сведений. Согласно структуре, отображённой на рисунке 12, взаимодействие с электронным терминалом может быть оптимизировано посредством непосредственного перехода к этапу выбора нужной операции.

Из-за особенностей служебного регламента, лица, обладающие статусом внутренних пользователей, получают персонализированное разрешение для взаимодействия с системой.

При каждом обращении к ресурсам им необходимо авторизоваться, используя соответствующий идентификатор входа и связанный с ним пароль, ассоциированный либо с правами обычного пользователя, либо с административным уровнем доступа.

На рисунке 13 представлена диаграмма деятельности, иллюстрирующая ход событий в рамках сценария «Уточнение».

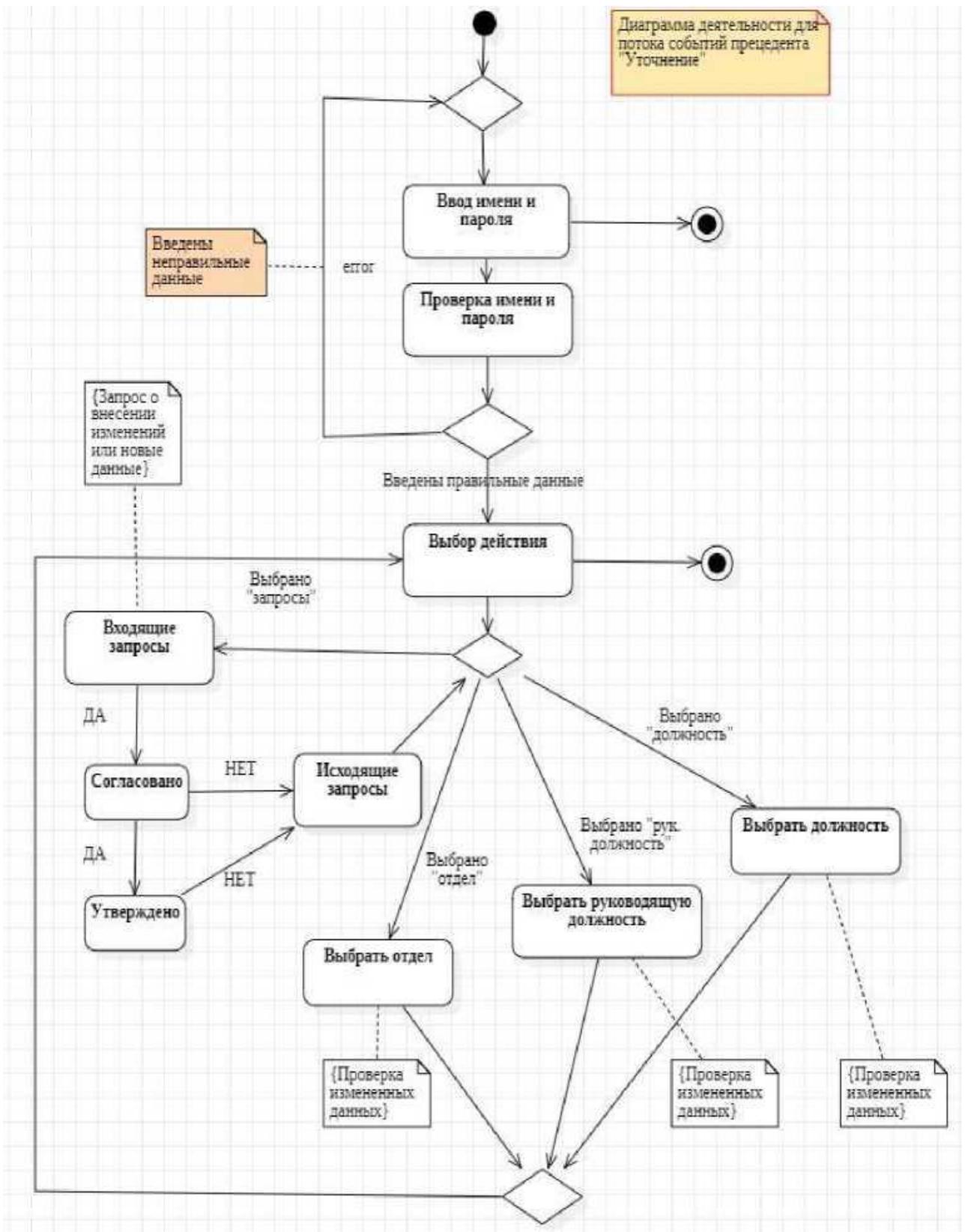


Рисунок 13 – Диаграмма деятельности для потока событий прецедента «Уточнение»

В рамках моделируемой последовательности указанных действий, подразумеваемой прецедентом «Уточнение», должностное лицо, осуществляющее делопроизводство, изначально подвергает анализу информацию, предоставленную ответственными лицами, с целью последующего внесения изменений в соответствующую электронную систему хранения.

В случаях, когда предварительная санкция руководящего состава отсутствовала, что нередко обусловлено интенсификацией входящего информационного потока, производственный запрос переправляется в перечень исходящих обращений; впоследствии данные проходят процедуру исправлений и на повторной итерации снова учитываются во входящих обращениях [9].

Аналогичным образом реализуется переход документов и в ситуации, если поступление утверждающей резолюции («Утверждено») еще не зафиксировано: информация временно перемещается в блок исходящих запросов до момента оформления соответствующего разрешения высшего менеджмента.

Кроме того, производится инспекция указания должности—обязательно требуется удостовериться в наличии ее свободного статуса, поскольку возможны ошибки человеческого характера, связанные с несвоевременным обновлением сведений в реестре.

В ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207/99 сказано о том, что «для описания той реакции, которую демонстрирует система на внутренние стимулы, предстоит реализовать так называемые диаграммы деятельности. На них будут показаны не просто операции того или иного класса, но и также фрагменты действий. Добавим, что на диаграммах будут воспроизведены казуальная логика, последовательность, с которой проводится переход между видами деятельности. Все внимание уделяется конечным результатам работы. Соответственно, будут инициированы или перестроены текущие параметры системы; в крайнем случае проводится возврат на определенное значение.

Примечательным является тот факт, что состояние действия – это частный случай состояния, для которого характерно входное действие, а также хотя бы 1 исходящее действие с состояния перехода» [1].

В качестве примера обратимся к диаграмме деятельности, иллюстрирующей последовательность событий для варианта использования «Ввод данных» в соответствии с рисунком 14.

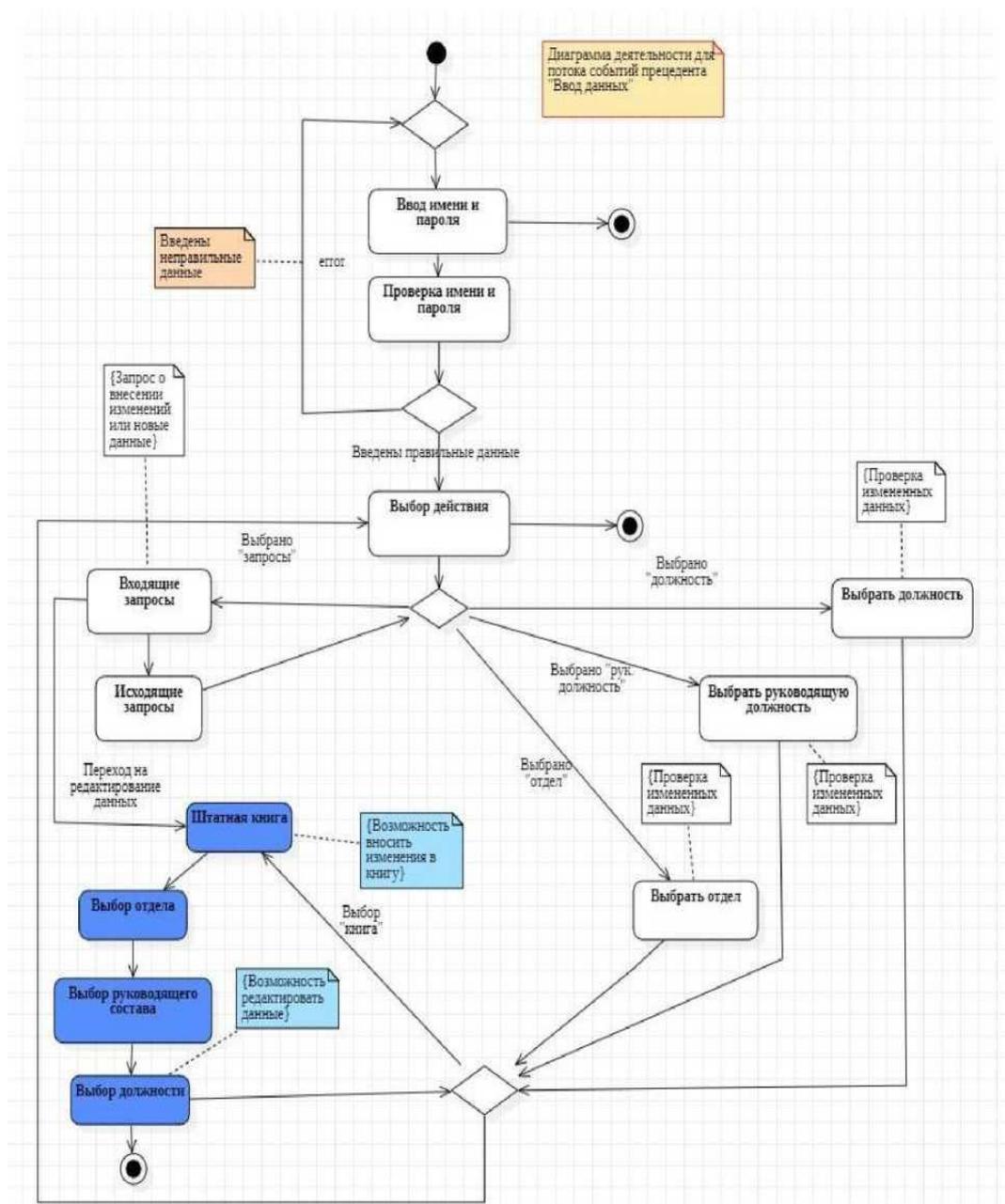


Рисунок 14 – Диаграмма деятельности для потока событий прецедента «Ввод данных»

В рамках диаграммы деятельности, иллюстрирующей сценарий «Ввод данных», выделены последовательности действий, способствующие просмотру перечня должностей, а также детально проработана процедура редактирования записей в информационном пространстве организации.

После осуществления аутентификации пользователь получает доступ к разделу «входящие запросы». Здесь, выбрав один из запросов, проходящих статус «согласован» либо «утверждён», становится доступным переход в электронную версию штатной книги.

Аналогично этапам, которые предусмотрены на ранних участках диаграммы, реализована опция перехода к нужному подразделению штатной книги, после чего производится выбор необходимой вакансии. Данная должность может быть впоследствии откорректирована.

Оператор делопроизводства, исходя из содержания запроса, вносит требуемые изменения — как в сведения о будущем сотруднике, так и относительно уже существующего работника, корректируя параметры выбранной позиции.

2.2 Проектирование уровня бизнес-логики

Применение принципов современной автоматизации в сфере управления персоналом требует акцентирования внимания не на функциональных спецификациях, выбранных ИТ-решений, а на их предназначении с позиции целевых ориентиров деятельности. Ключевым аспектом становится не формальное «что», а обоснование «зачем» инициируется автоматизация. Корпоративные управленцы обязаны осознавать концептуальные основания автоматизированного управления и корректно формулировать задачи, адресуемые специалистам ИТ-профиля, исходя из глубинной логики цифровых преобразований в соответствии с рисунком 15.



Рисунок 15 – Логика выбора информационной системы поддержки управления эффективностью персонала

При рассмотрении процесса отбора ИТ-систем первоочередным шагом становится подробный разбор эволюции требований, включающий диагностику потенциальных рисков факторов и выявление перспектив для дальнейшего формирования организационной структуры. На следующем этапе осуществляется реконфигурация систем менеджмента предприятия, что затрагивает не только трансформацию стратегических, но и административных, а также операционных направлений функционирования. Только после этого целесообразно приступать к непосредственному определению подходящих ИТ-систем [5].

В спектре новых требований к организации приоритет приобретает повышение степени горизонтальных коммуникаций, что создает предпосылки для интеграции внутренних рыночных механизмов.

Существенно возрастают ожидания по отношению к эффективности управления потоками бизнес-процессов: акцент переносится на реорганизацию ключевых процессов и кооперативное, коллективное руководство ими. Кроме того, информационная прозрачность становится основным критерием для формирования современной информационной среды, требуя открытости и доступности данных как внутри компании, так и для внешних стейкхолдеров.

При формировании технического задания на автоматизацию важно заложить параметры, способные предотвратить риски, связанные с чрезмерной коммуникативной нагрузкой в коллективе. Когда горизонтальные связи внутри структуры становятся шире, плотность внутренних коммуникаций заметно увеличивается. Подобное усиление обмена данными может привести к превышению оптимального уровня взаимодействия между персоналом, что, в свою очередь, грозит отвлечением сотрудников от их приоритетных обязанностей, хронической усталостью и обострением конфликтных ситуаций [10].

Для балансировки данных процессов необходимо интегрировать технологические инструменты, оптимизирующие сквозной информационный поток и одновременно сохраняющие эффективность основных профессиональных функций работников.

Одним из инструментов, способных обеспечить такой баланс, выступает HR-портал, предоставляющий каждому сотруднику доступ к сведениям о доходах, кадровым отчетам и иной персонализированной информации напрямую из специализированной системы, что минимизирует избыточные коммуникации и делает обработку данных прозрачной и быстрой.

2.3 Проектирование уровня доступа к данным

Логическая организация базы данных реализована посредством ERWIN Data Modeler, специально выбранного для построения детализированной

схемы хранения информации в рамках разрабатываемой системы. Использование данной платформы позволяет не только формализовать сущности, их атрибуты и взаимные связи, но и обеспечивает всестороннюю документацию структурных компонентов системы. На рисунке 16 приведён графический образ структуры, согласно которой функционирует информационная система управления эффективностью персонала [2]. В результате моделирования было выделено десять самостоятельных таблиц, каждая из которых служит определённой структурной единицей в логической архитектуре проектируемой базы данных.

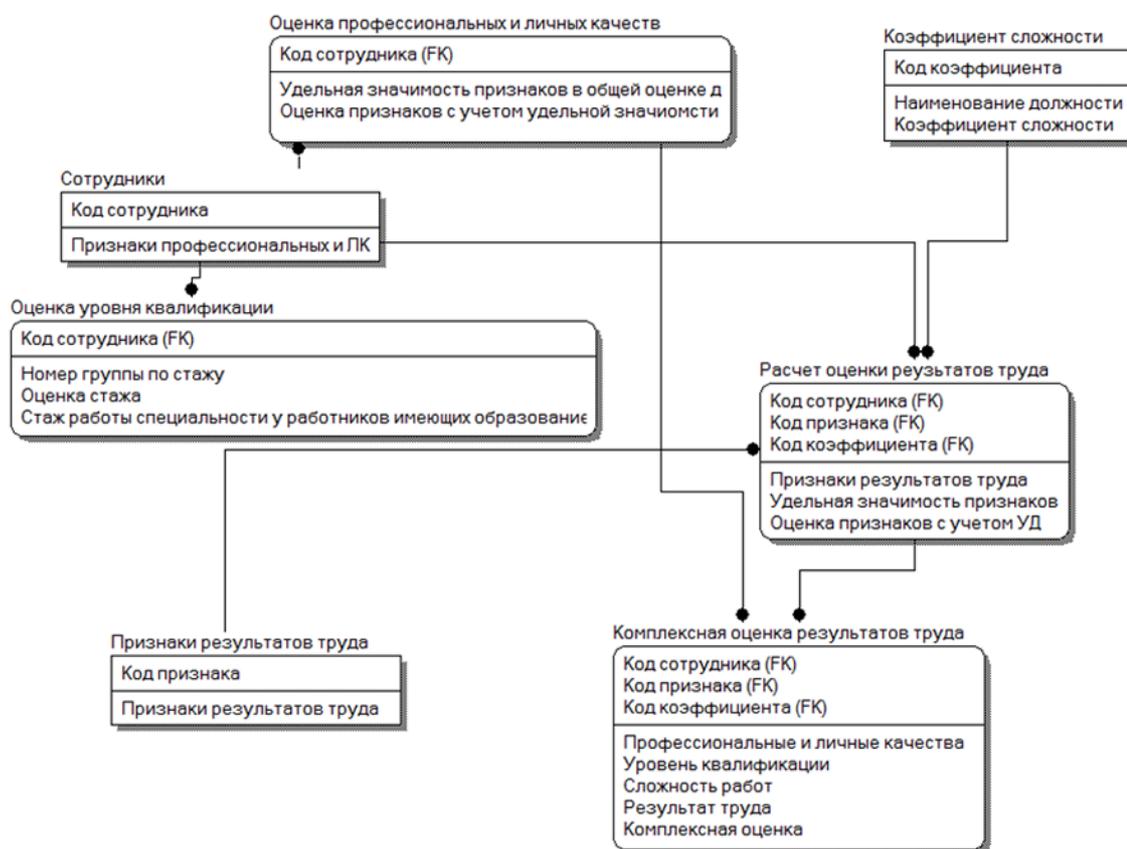


Рисунок 16 – Логическая модель базы данных

Модель содержит в себе множество объектов, среди которых сущности и атрибуты. Их описание содержится в таблицах 5 – 6.

Таблица 5 – Глоссарий сущностей

Имя	Определение
Сотрудники	Справочник, хранящий список сотрудников
Оценка профессиональных и личных качеств	Документ, содержащий в себе оценки профессиональных и личных качеств сотрудника
Коэффициент сложности	Справочник, содержащий в себе коэффициенты сложностей
Оценка уровня квалификации	Документ, содержащий в себе оценки уровней квалификации
Признаки результатов труда	Справочник, содержащий в себе отчет по сотруднику за период
Расчет оценки результатов труда	Документ, содержащий в себе отчет по подразделению за период
Комплексная оценка результатов труда	Документ, содержащий в себе оценки результатов труда

Таблица 6 – Глоссарий атрибутов

Наименование	Атрибут	Тип данных	Описание
Сотрудники	Код сотрудника	Число	Уникальный номер сотрудника
	Признаки профессиональных и ЛК	Строка	Признаки профессиональных и личных качеств
Оценка уровня квалификации	Код сотрудника	Число	Уникальный сотрудник номер
	Номер группы по стажу	Число	Уникальный группы по стажу номер
	Оценка стажа	Число	Оценка сотрудника стажа
	Стаж работы специальности	Число	Стаж сотрудника специальности работы по
Коэффициент сложности	Код коэффициента	Число	Уникальный коэффициента код
	Наименование должности	Строка	Наименование должности сотрудника
	Коэффициент сложности	Число	Коэффициент сложности работ

Продолжение таблицы 6

Наименование	Атрибут	Тип данных	Описание
Расчет оценки результатов труда	Код сотрудника	Число	Уникальный сотрудник номер
	Код признака	Число	Уникальный признака код
	Код коэффициента	Число	Уникальный код коэффициента
	Признаки результатов труда	Строка	Признаки результата труда
	Удельная значимость признаков	Число	Удельная значимость признаков
	Оценка признаков с учетом УД	Число	Оценка признаков с учетом УД

Автоматизация кадровых процессов в банке играет ключевую роль в повышении эффективности и оперативности управления персоналом, позволяя компании быстрее реагировать на изменения в бизнесе. Наблюдается стремление к непрерывному улучшению и инновациям в области HR, что подтверждается планами расширения использования AI и углубленного анализа данных. Особое внимание уделяется обеспечению безопасности и конфиденциальности персональных данных сотрудников, что является приоритетом в условиях растущих киберугроз [5].

Функционал системы предусматривает следующие требования. Во-первых, обеспечивается гибкость в конструировании пользовательских ролей, назначении прав доступа и управлении учетными записями пользователей. Далее, предлагается реализовать инструменты для полного отражения структуры корпоративных информационных ресурсов внутри системы. Необходимо предусмотреть механизм, позволяющий настраивать,

предоставлять или отзывать разрешения относительно объектов – как самих информационных ресурсов в целом, так и их отдельных атрибутов.

Пользователю, являющемуся сотрудником организации, должен быть доступен интерфейс для направления запроса с детализированным указанием собственных идентификационных данных, атрибутов объекта обращения и конкретных информационных нужд. При этом у системы должна быть реализована функция мгновенного рассмотрения и последующей обработки подобного обращения.

Помимо этого, требуется внедрить средства аналитической отчетности, способные автоматически собирать и систематизировать сведения: о правах, предоставленных пользователям, а также о заявках, получивших отказ.

Взаимодействие с модулями осуществляется посредством навигации по главному кнопочному меню, которое формирует основу пользовательского интерфейса системы.

Интерфейс обязан отличаться простотой освоения и логической структурированностью, чтобы пользователи могли максимально быстро адаптироваться к его функциям и возможностям. Система организует процессы идентификации, уделяя особое внимание уникализации пользователей, экспертов, уровней доступа, информационных объектов и самих ресурсов.

Для этих целей применяется порядковая система кодирования, спецификация которой подробно раскрыта в таблице 7.

Таблица 7 – Порядковая система кодирования

Кодируемое множество объектов	Длина кода	Мощность кода	Система кодирования	Система классификации	Вид классификатора
Специалисты	5	99999	порядковая	иерархическая	общесистемный
Пользователи	5	99999	порядковая	иерархическая	общесистемный
Права доступа	5	99999	порядковая	иерархическая	общесистемный
Информационные объекты и ресурсы	5	99999	порядковая	иерархическая	общесистемный

2.4 Разработка слоя интеграции

В рамках интеграционного слоя осуществляется формализация обращения пользовательского программного обеспечения к системе управления данными посредством стандартизированных каналов взаимодействия, объединяющих виртуальное пространство исполнения и механизмы вызова API.

Для достижения целей проекта предполагается внедрение архитектурной модели, основанной на принципе разграничения ответственности между лёгким клиентским модулем и функционально насыщенным серверным компонентом.

Такой подход реализуется через развертывание настольной программы, оснащённой визуальным интерфейсом пользователя, которая осуществляет регулярный обмен информацией с серверной частью—большей частью роль логического ядра (бизнес-логики) возлагается на сервер базы данных, где реализованы необходимые вычисления и обработка данных посредством хранимых процедур. Возможна также схема доступа через специально выделенное файловое хранилище.

Следует отметить, что, применяя топологию клиент/сервер, основная вычислительная логика программного обеспечения сосредотачивается на стороне клиента, при этом сами данные размещаются на серверной платформе управления базами данных, визуализированной на рисунке 17.

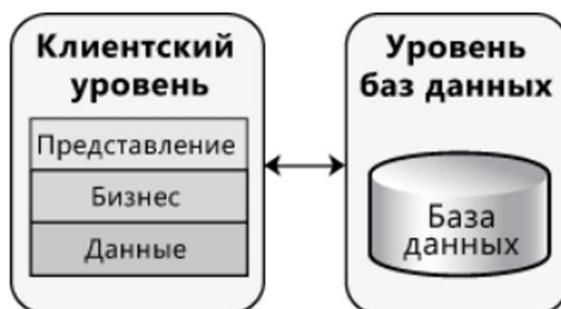


Рисунок 17 – Развертывание по схеме клиент/сервер

Интерфейс, отображённый на рисунке 18, демонстрирует организацию взаимосвязей между различными компонентами системы.

Асинхронная схема обмена данными между отдельными приложениями позволяет клиентской части функционировать далее после инициации запроса серверному модулю — обработка пользовательских операций не блокируется в период ожидания возвращаемого ответа, что обеспечивает параллельность процессов и сокращение времени простоя [19].

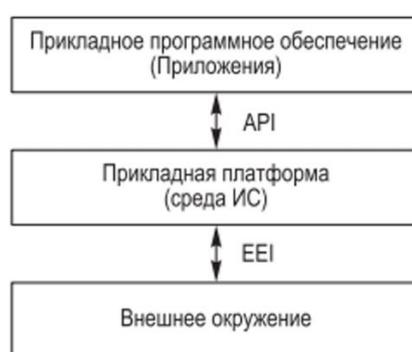


Рисунок 18 – Интерфейс взаимодействия компонентов системы

Часто подобный формат обмена данными характеризуется как неблокирующий.

На рисунке 19 визуализируется структура асинхронного обмена информацией.



Рисунок 19 – Асинхронное взаимодействие

Благодаря асинхронной модели обмена данными, приложения-клиенты способны использовать временные промежутки между инициацией обращения и фактическим получением отклика для параллельного выполнения самостоятельных рабочих операций. Существенным достоинством такого способа взаимодействия выступает также снижение уровня сопряжённости клиентской и серверной частей: если серверное оборудование неожиданно выйдет из строя или окажется недоступным, клиентское приложение сохраняет возможность продолжения своей деятельности, что повышает общую устойчивость и отказоустойчивость всей программной системы [18].

На начальной стадии осуществляется построение диаграммы вариантов использования, что способствует обеспечению более интуитивного взаимодействия между конечными пользователями программного продукта и самой системой. Диаграмма служит инструментом систематизации и выделения ключевых особенностей, позволяющих точно определить требования, предъявляемые к функциональности разрабатываемого приложения.

Графическая репрезентация логической структуры системы, предназначенной для оптимизации производительности персонала, сформирована посредством фундаментальных UML-диаграмм. Эти визуальные схемы отличаются доступностью интерпретации, что облегчает освоение концепции построения управляющих процессов [8].

Для архитектуры базы данных применена реляционная концепция, опирающаяся на структурное взаимодействие таблиц. Такой подход формирует рациональную среду для систематизации информации, облегчая не только ее сохранение, но и эффективные процессы администрирования, надёжно обеспечивая согласованность и непротиворечивость хранимых сведений.

Реляционная схема предоставляет следующие функциональные приоритеты:

- инструменты для архитектурированного оперирования записями, включая генерацию, коррекцию, удаление и просмотр, что способствует снижению дублирования информации, организации структурированных хранилищ и поддержанию устойчивой ссылочной целостности;
- широкие возможности построения комбинированных аналитических запросов, обеспечивающие молниеносное получение выборки требуемых сведений, что приобретает исключительную ценность в автоматизации кадровых процессов, где частота обращений к массиву данных высока;
- надежное поддержание согласованности информации при параллельных изменениях и множественных одновременных транзакциях — аспект, принципиально важный для динамичных информационных подсистем с непрерывными изменениями;
- высокая способность к расширению и настройке под изменяющиеся требования пользователя и организации, что предоставляет возможность масштабировать кадровую инфраструктуру без необходимости радикальной модификации платформы данных по мере роста структурной сложности или увеличения объема информации.

Выводы по 2 главе

Во второй главе представлено проектирование архитектуры информационной системы для управления эффективностью сотрудников, которой включает проектирование уровня бизнес-логики и проектирование уровня доступа к данным.

Глава 3 Реализация архитектуры распределённой информационной системы

3.1 Развертывание элементов распределенной информационной системы

Изначально требуется установить программную платформу 1С, а также соответствующую конфигурацию, предназначенную для планируемого развёртывания базы. Лишь после завершения процесса установки конфигурационного компонента осуществляется переход к формированию новой информационной базы. Для этого следует активировать опцию «Создание новой информационной базы», демонстрация процедуры выбора представлена на рисунке 20.

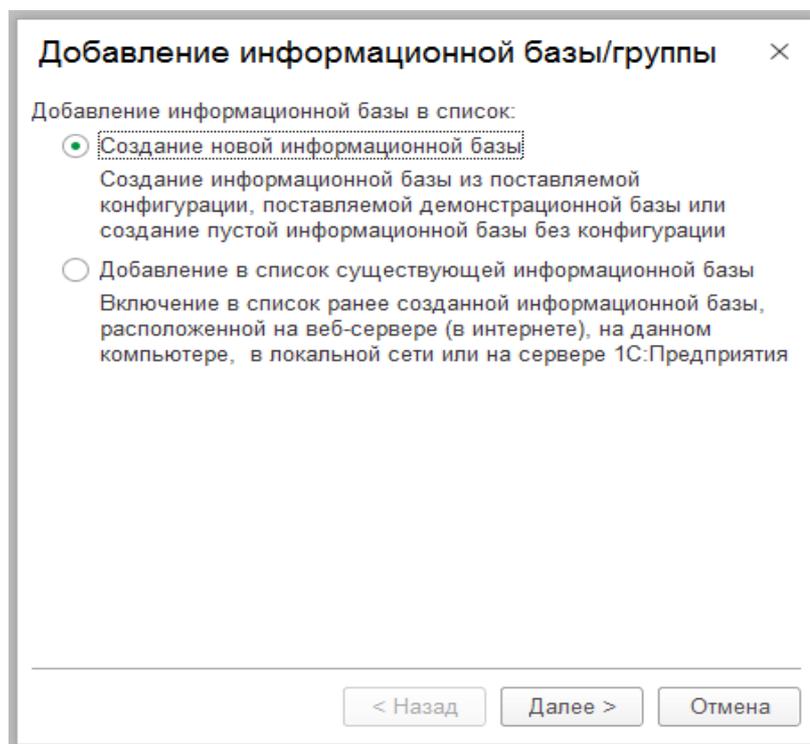


Рисунок 20 – Добавление информационной базы

В конфигураторе для 1С: Предприятие 8.3 ключевым условием запуска программного обеспечения становится корректная разработка структуры Базы Данных. В процессе модернизации информационной платформы появляются возможности для интеграции механизмов обработки запросов, которые базируются на предъявляемых требованиях пользователей [11].

Построение и детализация отчетных процедур сопровождается созданием специализированных запросов, направленных на детальное выявление и формулирование текущих затруднений функционирования системы. Фиксация распределения задач и обозначение сферы ответственности персонала позволяют значительно снизить вероятность проявления субъективных отклонений и предотвратить несанкционированные действия сотрудников, что способствует сокращению влияния человеческого фактора в управленческом процессе.

В приложенной документации продемонстрировано «дерево конфигурации», графически отраженное на рисунке 21, наглядно иллюстрирующее иерархию архитектуры решения.

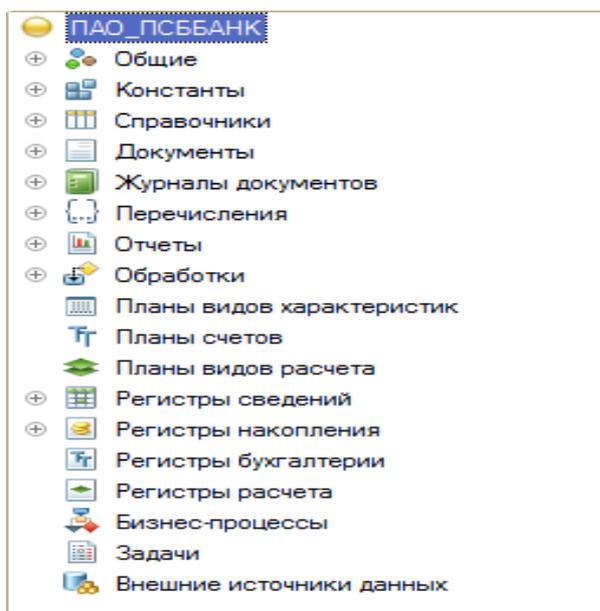


Рисунок 21 – Дерево конфигурации

Создание отдельной ветви конфигурации обеспечивает расширение функционала по ведению Базы Данных информационной системы, в которую риелторы вносят сведения напрямую.

Элемент меню «Задачи» предоставляет возможность внедрять интеллектуальные методы для определения ключевых параметров обслуживания конкретного запроса на прибытие грузовика, а также вычислять среднюю транспортную скорость соответствующего средства.

Алгоритмы, направленные на обработку информации, реализуют многообразные методы визуализации и структурирования сведений для конечного пользователя, среди которых возможна интеграция графических композиций, диаграмм различных типов и табличного представления, что обеспечивает наглядность и удобство анализа.

«Планы видов» характеристик служат специализированным инструментом для фиксации сведений, касающихся параметров разнообразных объектов, причём конечный пользователь наделяется возможностью формировать перечень любых необходимых атрибутов, назначать им свойства, классифицировать типы характеристик, а также последовательно определять и изменять значения этих параметров. Благодаря применению «плана видов» характеристик реализуется механизм, при котором, скажем, описание продукции становится гибким — ассортимент создаваемых параметров неограничен ни их содержанием, ни числом (например, цвет, массовая доля, текстура и другие специфические свойства). При этом предоставляется возможность указывать как наименование каждой характеристики, так и тип данных, которым должны обладать значения соответствующего параметра [17].

В момент обращения к интерфейсу в конфигурации 1С: Предприятие, пользователь перемещается непосредственно на так называемый «Рабочий Стол», играющий роль ключевого элемента организации работы. Неотъемлемым компонентом реализации проектных решений становится обязательная интеграция с архитектурой рабочего стола, что обеспечивает

легкий доступ и эффективное взаимодействие с созданной автоматизированной информационной платформой.

3.2 Настройка и администрирование элементов распределенной информационной системы

К области административных функций относят, в частности, организацию регулярной инсталляции и актуализации системы, а также формирование и поддержку перечня пользователей. Ключевым аспектом выступает управление доступом через назначение ролей, что предполагает гибкое распределение полномочий. Неотъемлемыми задачами также являются отслеживание пользовательской и системной активности и ведение аудита событий.

В спектр работ администратора входит операция по экспорту и импорту экземпляра информационной базы посредством файлов, а также реализация процедуры резервного копирования данных для предотвращения потерь. Помимо этого, необходимо периодически осуществлять диагностику и коррекцию состояния информационной базы, чтобы обеспечить ее стабильное функционирование. Администрирование включает и настройку параметров, зависящих от региональной принадлежности, наряду с обновлением конфигурационных модулей среды.

Дополнительно предусмотрен механизм, известный как «административная установка», позволяющий размещать исполняемые компоненты 1С:Предприятие 8 непосредственно на серверных ресурсах. В условиях такой организации, при каждом запуске пользователем приложения система самостоятельно проверяет актуальность исполняемых файлов на сервере. Обнаружив обновление на сервере, пользовательская копия получает необходимые изменения автоматически, без ручного вмешательства со стороны.

Имя, полное имя, метод идентификации, ключ доступа, набор допустимых ролей, предпочтительный интерфейс и языковая настройка — перечисление базовых атрибутов, характеризующих каждого участника системы.

В среде 1С:Предприятие 8 предусмотрена возможность интеграции проверки пользователя посредством инструментов Windows; активация данной функции осуществляется через включение соответствующего параметра и определение учетной записи [7].

Имеется возможность скрыть учетную запись из перечня опций при первоначальном входе в систему. Однако впоследствии сам пользователь через раздел меню «Сервис => Параметры пользователя» получает доступ к самостоятельной смене пароля.

Программный код представлен в приложении В.

3.3 Тестирование разработанных решений

В реализации сценарных тестов в 1С посредством механизмов платформы 8.3 особое значение приобретает использование API сценарного тестирования, минимизирующего трудозатраты и автоматизирующего значительную часть стандартных процедур. Данный подход обеспечивает заметное сокращение объёма кода тестов, одновременно способствуя росту их читабельности и облегчая аналитическую интерпретацию.

Автоматизация тестирования опирается на координацию двух параллельно функционирующих клиентских приложений — выступающего в роли координирующей сущности менеджера тестирования и интерфейсного клиента тестирования. Подобная архитектура обеспечивает разделение ответственности и ускорение процессов проверки корректности функционирования целевых компонентов.

Во время организации тестовой проверки менеджер тестирования задействует внешнюю обработку, осуществляя её подключение посредством

корректирования параметров конфигурации. В указанной ситуации, для взаимодействия с клиентскими параметрами и исходными данными тестов, пример базируется на использовании разработанного клиентского приложения демонстрационной информационной базы «Управляемое приложение» в соответствии с рисунком 22.

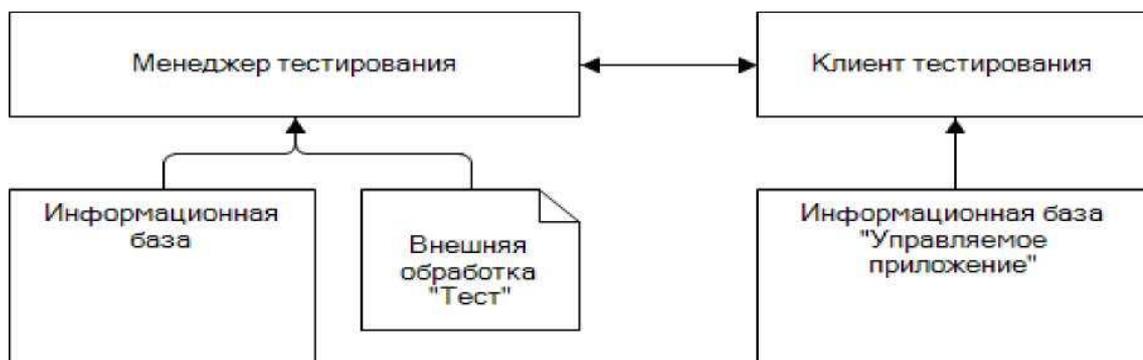


Рисунок 22 – Менеджер тестирования «Управляемого приложения»

Менеджер тестирования запускается через «Конфигуратор».

Для апробации работоспособности приложения откроем главную страницу (рисунок 23).

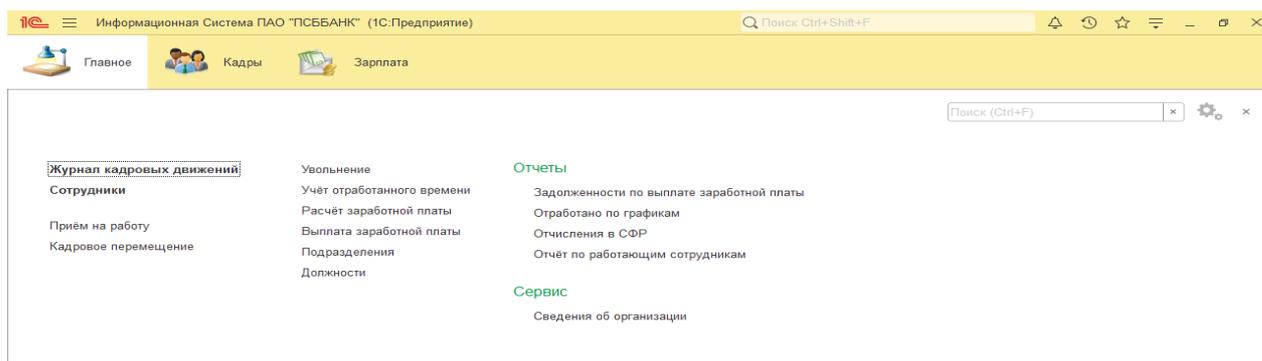


Рисунок 23 – Главная страница

Справочник «Коэффициент сложности работ» содержит список коэффициентов сложностей работ по должностям сотрудников (рисунок 24).

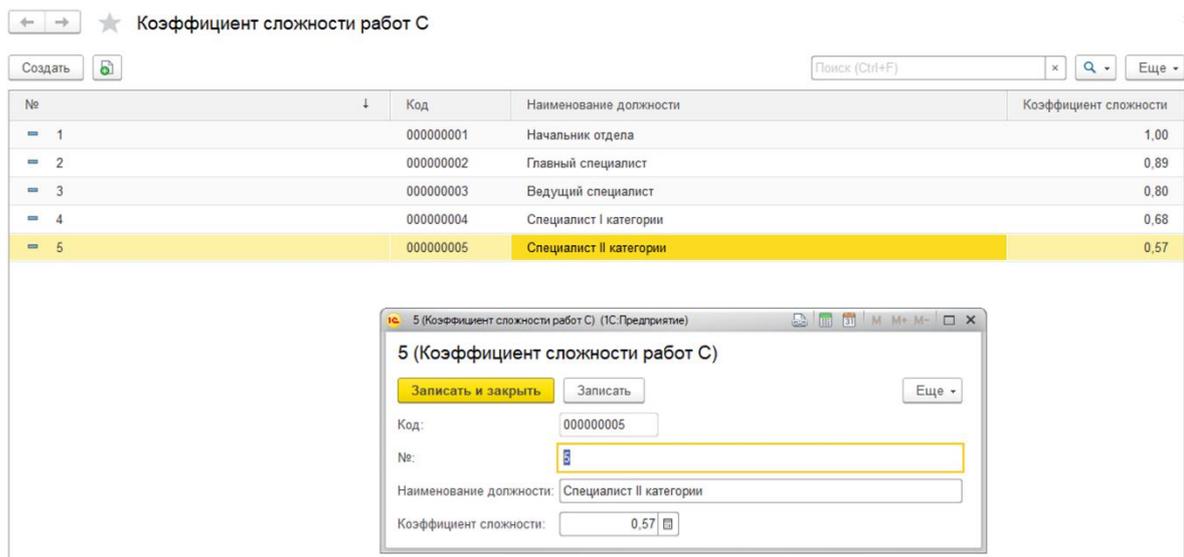


Рисунок 24 – Справочник «Кoeffициент сложности»

Справочник «Признаки результатов труда» хранит список признаков результативности труда сотрудников (рисунок 25).

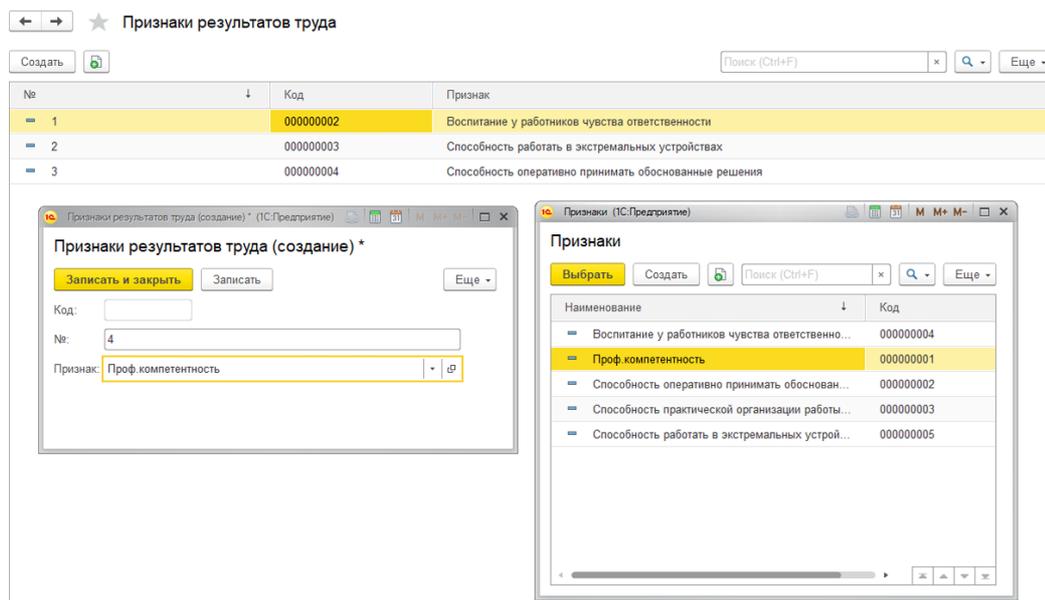


Рисунок 25 Справочник «Признаки результатов труда»

Далее в работе предстоит проверить процедуру формирования отчетом. Построим отчет под названием «Отработано по графикам», как показано на

рисунке 26. Этот отчет помогает существенно повысить трудовую дисциплину, а также эффективность работы персонала.

Вид графика	ФИО сотрудника	Отработано, ч
2x2 (второй график)	Лисовский Вячеслав Игоревич	240,00
	Ржевский Владимир Александрович	120,00
2x2 (первый график)	Егоров Андрей Николаевич	256,00
	Кондратенко Илья Юрьевич	128,00
5-дневный	Решенкина Алёна Алексеевна	846,00
	Журавлёва Лидия Николаевна	132,00
	Демидкина Юлия Витальевна	132,00
	Боев Михаил Михайлович	132,00
	Сергеева Надежда Викторовна	132,00
	Минаева Екатерина Геннадьевна	54,00
	Порядин Роман Александрович	132,00
Итого		1 342,00

Рисунок 26 – Отчет «Отработано по графикам»

Сформируем отчет по работающим сотрудникам (рисунок 27).

Подразделение	Сотрудник	Должность	Вид тарифной ставки
Управление	Минаева Екатерина Генадьевна		
Администрация	Демидкина Юлия Витальевна	Секретарь	Оклад
	Боев Михаил Михайлович	Водитель	Оклад
	Егоров Андрей Николаевич	Истопник	Почасовая
	Лисовский Вячеслав Игоревич	Техслужащий	Почасовая
	Сергеева Надежда Викторовна	Специалист	Оклад
	Порядин Роман Александрович	Специалист	Оклад
	Кондратенко Илья Юрьевич	Техслужащий	Почасовая
	Ржевский Владимир Александрович	Истопник	Почасовая
	Лихарев Антон Генадьевич	Специалист	Оклад
	Кондратенко Илья Юрьевич	Дворник	Почасовая
Бухгалтерия	Журавлёва Лидия Николаевна	Главный бухгалтер	Оклад
Управление	Решенкина Алёна Алексеевна	Специалист	Оклад

Рисунок 27 – Отчет по работающим сотрудникам

В результате проведенного тестирования проверено функционирование разработанного приложения на платформе 1С.

Программа работает штатно. Листинг программного кода представлен в приложении В.

Принято утверждать о том, что в качестве центрального элемента работы над созданием системы выступает обеспечение информационной безопасности. Принимая во внимание тот факт, что на хранение в систему направляются персональные данные работников, задействована стратегия, цель которой – не допустить НСД к чувствительной информации. Итак, система гарантирует требуемый уровень контроля, безопасность, не допускает утечку информации.

Проект предусматривает, среди прочего, изучение предметной сферы; дано описание базовых функциональных требований; определены модели данных, в том числе – структура классов системы. Приоритетное внимание уделяется созданию интуитивного интерфейса, благодаря которому было упрощено применение системы.

Следовательно, предлагаемая система – это довольно эффективное средство, на основании которого будет выполнена автоматизация отдела кадров.

Будут сокращены трудовые затраты, а само процесс кадрового менеджмента – улучшится. Представленное решение имеет полный функционал, благодаря которому можно расширить систему управления на предприятии на основе других продуктов.

3.4 Расчёт показателей экономической эффективности проекта

На основе проведенного сравнительного анализа базового и проектного вариантов выполнены расчеты показателей экономической эффективности внедрения системы.

Таблица 8 - Сравнительные показатели трудовых затрат

Показатель	Базовый вариант	Проектный вариант	Отклонение
Трудовые затраты, час/год	1 856,3	743,8	-1 112,5
Количество проводимых операций, ед./год	5 240	5 240	0
Производительность труда, док. /час	2,8	7,0	+4,2
Численность персонала, чел.	8	3	-5

Таблица 9 - Сравнительные показатели стоимостных затрат

Показатель	Базовый вариант	Проектный вариант	Отклонение
Годовые трудовые затраты, руб.	834 150	333 840	-500 310
Амортизация оборудования, руб.	248 250	297 900	+49 650
Накладные расходы, руб.	163 200	81 600	-81 600
Итого годовые затраты, руб.	1 245 600	498 240	-747 360

На основании полученных данных рассчитаны основные показатели экономической эффективности:

Абсолютное снижение трудовых затрат по формуле (1):

$$\Delta T = 1\,856,3 - 743,8 = 1\,112,5 \text{ часов в год} \quad (1)$$

Коэффициент относительного снижения трудовых затрат по формуле (2):

$$KT = (1\ 112,5 - 1\ 856,3) \times 100\% = 59,9\% \quad (2)$$

Индекс повышения производительности труда по формуле (3):

$$YT = T1\ 856,3 - 743,8 = 2,5 \quad (3)$$

Абсолютное снижение стоимостных затрат по формуле (4):

$$\Delta C = 1\ 245\ 600 - 498\ 240 = 747\ 360 \text{ рублей в год} \quad (4)$$

Динамика снижения трудозатрат по основным операциям показана на рисунке 28.

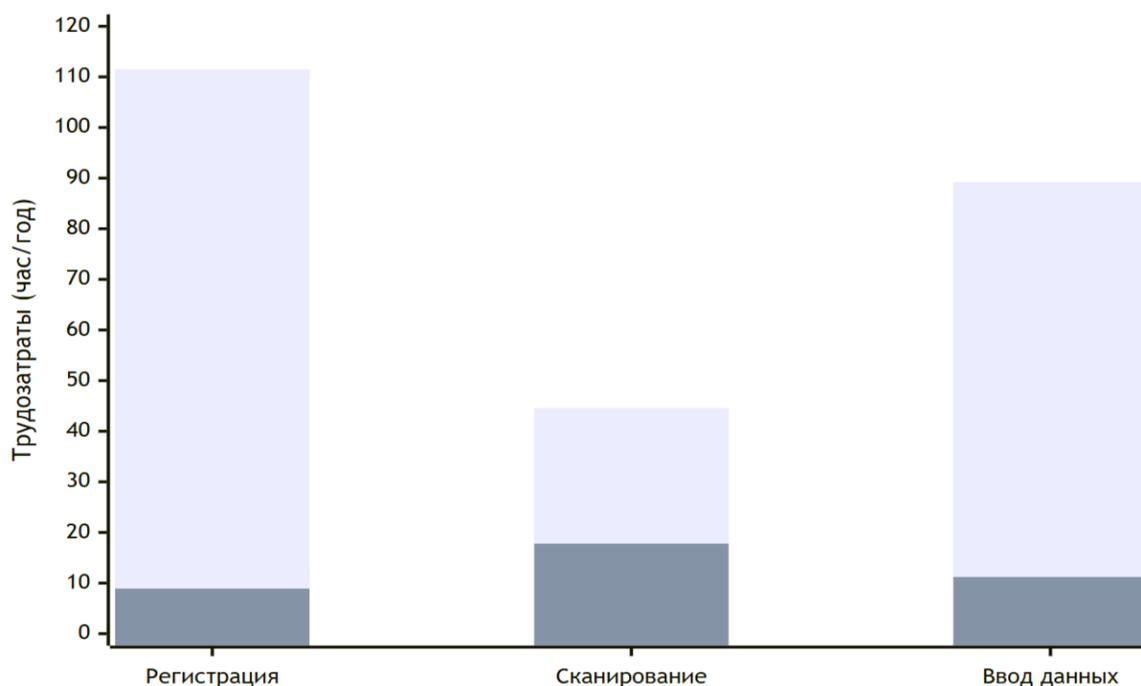


Рисунок 28 – Динамика снижения трудозатрат по основным операциям

Затраты на разработку и внедрение проекта представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Затраты на разработку и внедрение проекта

Наименование затрат	Сумма, руб.
Проектирование системы	440 000
Приобретение оборудования	550 000
Программное обеспечение	250 000
Обучение персонала	100 000
Пуско-наладочные работы	100 000
Итого капитальные затраты (КП)	1 340 000

Структура капитальных затрат на проект показана на рисунке 29.

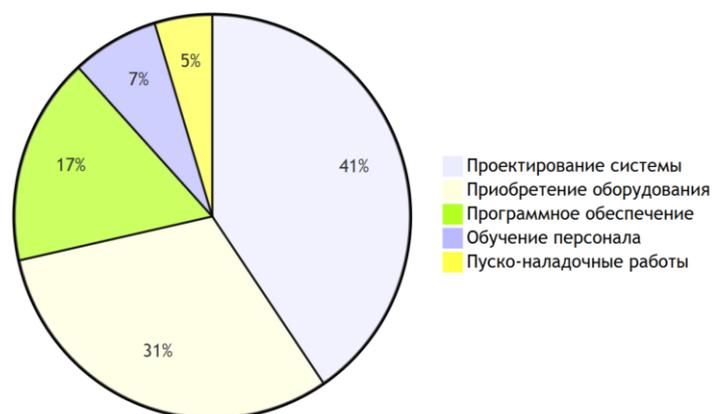


Рисунок 29 – Структура капитальных затрат на проект

3.5 Расчет показателей эффективности

Срок окупаемости проекта по формуле (5):

$$\text{Ток} = \text{КП} / \Delta C = 1\,340\,000 / 747\,360 = 1,8 \text{ года} \quad (5)$$

Качественные показатели эффективности проекта представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Качественные показатели эффективности проекта

Показатель	Базовый вариант	Проектный вариант	Улучшение
Среднее время обработки операции, дней	5,2	1,8	-65,4%
Количество ошибок при обработке, %	4,5	0,8	-82,2%
Выполнение операций, %	85,3	98,7	+13,4%
Потери в год	12	0	-100%
Удовлетворенность сотрудников, баллов	6,2	8,7	+40,3%

Сравнение качественных показателей представлено на рисунке 30.

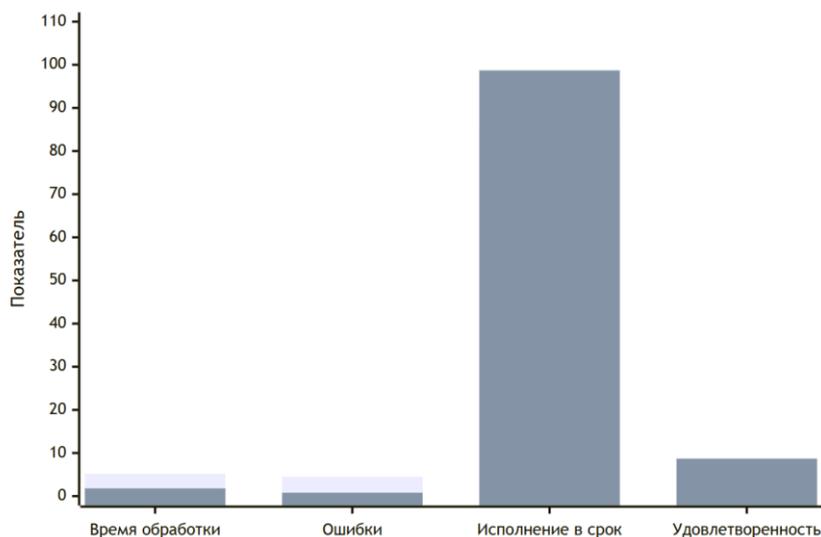


Рисунок 30 – Сравнение качественных показателей

Расчет экономической эффективности демонстрирует значительный положительный эффект от внедрения автоматизированной системы управления. Годовая экономия составляет 747 360 рублей при сроке окупаемости проекта 1,8 года.

Производительность труда увеличивается в 2,5 раза, а количество ошибок при обработке документов сокращается на 82,2%. В ходе реализации проекта была успешно развернута распределённая информационная система на платформе 1С:Предприятие 8.3. Установка программного обеспечения, настройка конфигурации и создание информационной базы выполнены в соответствии с требованиями предметной области. Архитектура системы обеспечивает гибкость за счёт использования таких механизмов, как «планы видов характеристик», что позволяет адаптировать структуру данных под изменяющиеся бизнес-потребности. На этапе администрирования реализованы ключевые функции: управление ролями и доступом, аудит действий пользователей, резервное копирование, а также централизованное обновление через административную установку. Интеграция с системой безопасности Windows повышает уровень защиты персональных данных. Тестирование подтвердило корректную работу всех компонентов системы, включая справочники, отчёты и бизнес-логику. Интерфейс приложения интуитивно понятен, а функционал направлен на снижение влияния человеческого фактора и повышение дисциплины.

Расчёт экономической эффективности показал высокую результативность внедрения:

- годовая экономия — 747 360 руб.,
- срок окупаемости — 1,8 года,
- производительность труда возросла в 2,5 раза,
- количество ошибок сократилось на 82,2%,
- удовлетворённость персонала выросла на 40,3%.

Выводы по 3 главе

Таким образом, разработанная система представляет собой эффективное, безопасное и экономически целесообразное решение для автоматизации кадрового учёта и управления, обладающее потенциалом для дальнейшего масштабирования.

Заключение

По итогам настоящего проекта можно сделать следующие выводы.

В частности, при реализации проекта, направленного на создание ПО – системы менеджмента эффективностью персонала – удалось разработать полностью автоматизированную ИС, благодаря которой осуществляется управление, а также оптимизация кадровыми процессами внутри субъекта хозяйствования. Новая система в автоматическом режиме ведет учет кадров; позволяет создавать документы, на базе которых работники принимают, увольняют, переводят на новые должности. Цель проекта была достигнута, а значит – внедрена автоматизация многочисленных бизнес-процессов, которые непосредственным образом сопряжены с работой компании. Итак, сокращается время, требуемое ранее на обработку документации [4].

И. Д. Иванова считает, что «подобная система предоставляет пользователям гибкость в формировании необходимых данных, а также обеспечивает интуитивный и простой в использовании интерфейс, что упрощает работу кадрового отдела. Система позволяет ускорить выполнение кадровых операций, а также предоставляет удобные механизмы для управления документами, связанными с кадровыми процессами. Это, в свою очередь, облегчает управление персоналом и повышает эффективность работы отдела кадров» [6].

Добавим, что системный интерфейс был оптимизирован под конечного пользователя. Теперь на интуитивном уровне можно осуществлять взаимодействие с компонентами менеджмента. Благодаря автоматизации снижается численность ошибок, растет производительность труда персонала, а эффективность компании – увеличивается [7].

Центральный момент, который фигурирует в работе, направленной на создание системы – это информационная безопасность. Принимая во внимание тот факт, что на хранение направляются персональные данные о сотрудниках, принимается стратегия. Ее суть – недопущение НСД к самым

важным сведениям. Итак, эксперты утверждают о том, что «новая система обеспечивает необходимые механизмы контроля доступа и безопасности, предотвращая утечку данных и возможное злоупотребление» [21].

Согласно задачам, определенным в рамках настоящего проекта, осуществляется анализ предметной сферы; выделены базовые, функциональные требования; спроектированы структуры, модели классов системы. Приоритет внимания отводится разработке интуитивного интерфейса, благодаря которому существенно упрощается применение системы работниками компании [20].

Следовательно, предлагаемая система – это довольно эффективное средство, на основании которого будет выполнена автоматизация отдела кадров. Будут сокращены трудовые затраты, а само процесс кадрового менеджмента – улучшится. Представленное решение имеет полный функционал, благодаря которому можно расширить систему управления на предприятии на основе других продуктов.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Анализ рисков при выборе и внедрении информационных систем на действующих промышленных предприятиях / Т. Лобанова. [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.rmo.ru/ru/nmobarudovanie/nmobarudovanie/2023-2/49_53_ob2.pdf. (дата обращения: 25.02.2025)
2. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – 8-е изд., стер. – Москва: Дашков и К, 2022. – 395 с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>
3. Басыня, Е.А. Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие : [16+] / Е.А. Басыня ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. – 79 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru>
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207/99. Государственный стандарт РФ. Информационная технология. Процессы жизненного цикла информационных систем. Издание официальное. - М., 2025.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Национальный стандарт РФ. Процессы жизненного цикла программных средств. Издание официальное. - М., 2025.
6. Иванова И.Д. Информатика. Базы данных. Системы управления базами данных. Micrisift Access: Теоретические основы, примеры и задания, практические работы. / И.Д. Иванова, М.М.Корниенко. - СПб.: Питер, 2024. - 48 с. - ISBN 978-966-675-469-7.
7. Карпова И.П. Базы данных: учебное пособие. - СПб.: Питер, 2024. - 240с. - ISBN 978-5-496-00546-3
8. Кузнецов, С.Д. Основы современных баз данных [текст]: учебник / С.Д. Кузнецов.- СПб.: Бином, 2022. – 488с. - ISBN 978-5-94774-736-2.
9. Марусева, И.В. Управление сложными системами: (введение в

основы автоматизации и информатики) / И.В. Марусева, Ю.П. Петров; под общ. ред. И.В. Марусевой. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2022. – 180 с. –режим доступа [http:// biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

10. Мирошниченко, И.И. Языки и методы программирования: учебное пособие / И.И. Мирошниченко, Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева; Министерство образования и науки РФ, РГЭУ (РИНХ). – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2023. – 188 с.

11. Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2025. – 168 с.- режим доступа <http:// biblioclub.ru>

12. Сидорова, Н.П. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» / Н.П. Сидорова, Г.Н. Исаева, Ю.Ю. Сидоров; Технологический университет. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2023. – 85 с.- режим доступа <http:// biblioclub.ru>

13. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) / Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 01.01.1992.

14. Филиппов, Б.И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи: учебник / Б.И. Филиппов, О.Г. Шерстнева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2023. – 241 с. - режим доступа <http:// biblioclub.ru>

15. Alvarez H. Expert Guides for Master SQL Programming. MarkFeed, – 2022. – 630 с.

16. George Plumley Teach Yourself VISUALLY WordPress. — Visual, 2020. — 320 с.

17. Jon Duckett Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set. — Wiley, 2023. — 1152 с.

18. Lisa Sabin-Wilson WordPress Web Design For Dummies. — John

Wiley & Sons Limited, 2022. — 387 с.

19. Mauri D. Practical Azure SQL Database for Modern Developers. – Apress, 2023. – 468 с.

20. Orange HRM [Электронный ресурс]. URL: <https://www.orangehrm.com/en/company/about-us> (дата обращения: 25.02.2025).

Приложение А

Техническое задание

Внедрение программного продукта «Проект создания информационной системы для управления эффективностью сотрудников».

Назначение, цели создания системы и основное содержание

Общее

Функциональные требования (далее – Требования) определяет основные требования по внедрению ИС для управления эффективностью сотрудников.

Назначение системы

Специалисты утверждают о том, что «информационная система предназначена для построения эффективной системы управления рабочими процессами обработки документов и контроля их выполнения, автоматизации основных процедур делопроизводства, обработки документов в электронном виде на автоматизированных рабочих местах» [51].

Цели внедрения системы:

Автоматизация учета эффективности работы сотрудников с момента входа на территорию банка до момента ухода сотрудника.

Т. Лобанова говорит о том, что «автоматизация управления договорной деятельностью: подготовка, согласование с использованием матрицы маршрутов согласования, формирование бумажных экземпляров, организация подписания с функцией контроля сроков возврата подписанных оригиналов, регистрация, поиск и хранение договорной документации (договоры, приложения, дополнительные соглашения, спецификации, протоколы разногласий и др.); осуществление предварительного бюджетного контроля в процессе согласования, контроля исполнения документа. Взаимосвязь с блоком «доверенности» в части автоматической проверки полномочий подписантов» [14].

Продолжение Приложения А

Автор добавляет, что «автоматизация управления организационно-распорядительной документацией (приказы, распоряжения, локальные нормативные акты и др.): подготовка, согласование, формирование бумажных экземпляров, организация подписания, регистрация, хранение ОРД, поиск документа; наличие встроенной функции контроля исполнения документов» [14].

В трудах корпорации Orange HRM сказано о том, что «автоматизация управления доверенностями предусматривает подготовку доверенностей на основании встроенных шаблонов, на основании конструктора полномочий и лимитов, согласование с использованием матрицы маршрутов, формирование бумажных экземпляров, контроль подписания, учет и регистрация доверенностей, контроль срока действия доверенности, переоформление доверенностей с продлением срока действия, функция отзыва доверенности» [15].

Автоматизация служебных записок: подготовка, согласование, получение резолюции к проекту служебной записки, учет и регистрация служебных записок.

Автоматизация совещаний и протоколов: подготовка, согласование, утверждение, учет и регистрация протоколов, встроенная система контроля исполнения документов.

Автоматизация поручений и их исполнения: создание и учет поручений, контроль сроков и качества исполнения, наличие взаимосвязи с другими блоками в системе [12].

Основное содержание услуг

Исполнителем должно быть предоставлено право использования программы для ЭВМ, на платформе которой будет внедряться, и должны быть выполнены следующие услуги по Внедрению ИС:

Разработка НСИ (нормативно-справочной информации)

Продолжение Приложения А

Настройка видов документов и маршрутов обработки на основе существующей конфигурации:

входящих и исходящих документов;

ОРД (организационно-распорядительных документов), за исключением кадровых документов;

ОРД (организационно-распорядительных документов) кадровых документов (с ограниченным доступом);

служебные записки;

протоколы

поручения

договоры (до 25 видов маршрутов)

счета на оплату (для согласования) (с ограниченным доступом);

заявки на прием работников (с ограниченным доступом);

Настройка ИС для осуществления контроля исполнительской дисциплины сотрудников;

Разграничение прав доступа пользователей ИС;

Создание системы электронного архива документов

Обучение пользователей ИС в количестве до 20 человек и дополнительно по Заявкам в случае изменения состава сотрудников;

Подготовка ИС к вводу в промышленную эксплуатацию;

Оказание услуг по интеграции ИС с системами «1С:ФРЕШ»

Сопровождение в период опытно-промышленной эксплуатации.

Исполнитель должен гарантировать работоспособность ИС и нести ответственность за их исправное функционирование в течение 3 (трех) месяцев со дня подписания Сторонами Акта сдачи-приемки оказанных услуг и (или) Протокола устранения замечаний (при его наличии).

Характеристика объекта автоматизации

Краткие сведения об объекте автоматизации

Продолжение Приложения А

Внедрение ИС осуществляется для 1 организации ПАО ПСББанк, численность работников (без обслуживающего персонала) до 50 единиц, общее количество пользователей системы включает до 100 сотрудников.

Состав и содержание работ по созданию системы

Перечень работ по созданию системы

В результате реализации проекта, согласно настоящему документу, должна быть внедрена информационная система для управления эффективностью сотрудников.

Настройка и разворачивание системы производится на серверном оборудовании Заказчика с последующим вводом в эксплуатацию настроенной системы.

Система должна внедряться по этапам и предполагать возможность последовательного запуска функциональности информационной системы и включать последовательное обучение новых пользователей системы.

План график работ по настройке и запуску в эксплуатацию предоставляет Исполнитель.

Требования к документированию

Листы требований, протоколы интервью.

Эксплуатационные документы.

Инструкции пользователей по ролям.

Программы обучения пользователей системы.

Исполнитель должен предварительно предоставить и согласовать план-график обучения.

Требования к системе в целом

Система должна предусматривать механизмы интеграции с офисными приложениями Microsoft Office 365 и/или с Microsoft Office 2019 (Word, Excel, PowerPoint, InfoPath и другими), в том числе с последующими, включая возможности:

Продолжение Приложения А

назначения хранилищу файлов типа файлов и шаблона, используемых по умолчанию при создании новых документов в данном хранилище;

создания нового документа в хранилище файлов в соответствии с назначенным шаблоном;

открытия файла в приложении, которое предназначено для работы с файлами данного типа;

сохранения файлов в системе непосредственно из приложений MS Office;

выполнения дополнительных действий над документом непосредственно из приложений MS Office.

Требования к архитектуре. ИС должна соответствовать следующим требованиям:

В основе подхода лежит трехуровневая архитектурная модель, в которую входят такие элементы, как клиентская программа (Web-интерфейс или облегченный клиент), сервер приложений, а также специализированный сервер для хранения и управления данными. Оргструктура системы разрабатывается с учетом необходимости интеграции с существующими компонентами информационной среды Заказчика. Для функционирования ИС предполагается использование выделенных серверов приложений и баз данных, работающих на уже развернутых у Заказчика платформах.

В совокупности, функционирование данной информационной системы обеспечивается программно-аппаратным комплексом, составленным на основе существующих ресурсов предприятия:

Сервер приложений, баз данных, Веб-сервер:

Процессор: не ниже 16 потоков, 8 ядер.

Оперативная память: от 128 гигабайт.

Дисковая подсистема: не менее 512 Гб, RAID 10 из надежных серверных SSD с обязательным аппаратным RAID-контроллером.

Сетевые интерфейсы: не ниже 1 Гб между серверами.

Приложение Б
Диаграмма прецедентов

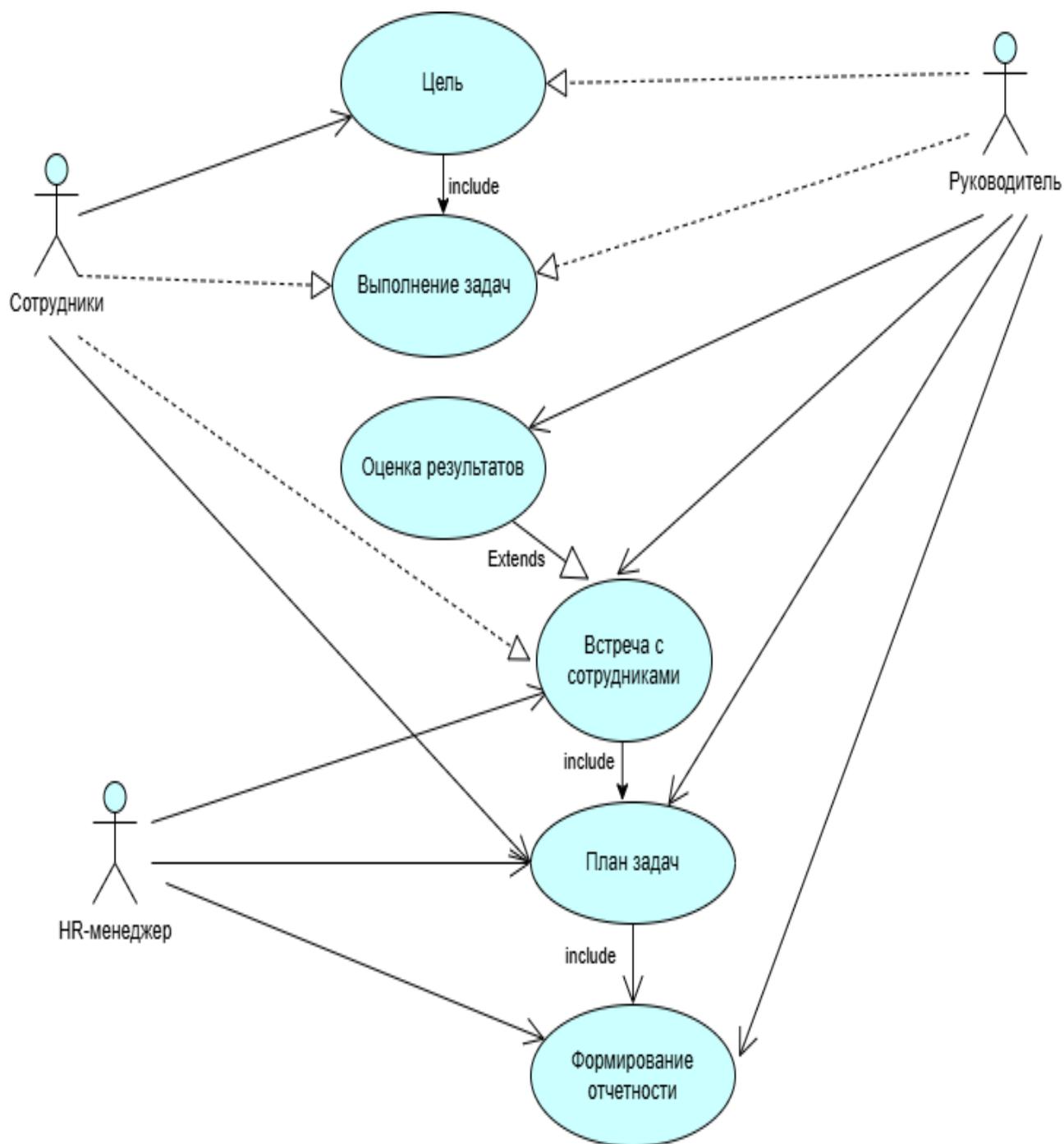


Рисунок Б1 – Диаграмма прецедентов

Продолжение Приложения Б

Таблица Б1 – Основные функции диаграммы прецедентов

Прецедент (Use Case)	Описание	Актор(ы)
Установить цели	Руководитель и сотрудник совместно определяют и фиксируют цели на оценочный период.	Руководитель, Сотрудник
Отслеживать прогресс	Сотрудник регулярно вносит данные о выполнении задач, а руководитель отслеживает прогресс.	Сотрудник, Руководитель
Провести оценку	Руководитель оценивает результаты работы сотрудника по заданным критериям и целям.	Руководитель
Предоставить обратную связь	Руководитель проводит встречу с сотрудником для обсуждения результатов и предоставления обратной связи.	Руководитель, Сотрудник
Запросить обратную связь 360°	Сотрудник или HR-менеджер инициирует сбор обратной связи от коллег, подчиненных и клиентов.	Сотрудник, HR-менеджер
Сформировать план развития	На основе оценки результатов и обратной связи разрабатывается индивидуальный план обучения и развития.	Руководитель, Сотрудник, HR-менеджер
Просмотреть отчеты	HR-менеджер и руководство просматривают аналитические отчеты об эффективности персонала.	HR-менеджер, Руководитель

Приложение В

Программный код

ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаРождения = ДанныеЗаполнения.ДатаРождения;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Оклад = ДанныеЗаполнения.Оклад;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
| КадровыеПереводы.ВидПеревода,
| КадровыеПереводы.Дата,
| КадровыеПереводы.ДатаПеревода,
| КадровыеПереводы.Должность,
| КадровыеПереводы.НомерПриказа,
| КадровыеПереводы.Оклад,
| КадровыеПереводы.Организация,
| КадровыеПереводы.ОснованиеПеревода,
| КадровыеПереводы.ПереводВПодразделение,
| КадровыеПереводы.ПереводНаДолжность,
| КадровыеПереводы.Подразделение,
| КадровыеПереводы.ПричинаПеревода,
| КадровыеПереводы.РуководительОрганизации,
| КадровыеПереводы.ТабельныйНомер,
| КадровыеПереводы.ФИО
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаРождения = ДанныеЗаполнения.ДатаРождения;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Оклад = ДанныеЗаполнения.Оклад;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;

Продолжение Приложения В

ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
КадровыеПереводы.ВидПеревода,
КадровыеПереводы.Дата,
КадровыеПереводы.ДатаПеревода,
КадровыеПереводы.Должность,
КадровыеПереводы.НомерПриказа,
КадровыеПереводы.Оклад,
КадровыеПереводы.Организация,
КадровыеПереводы.ОснованиеПеревода,
КадровыеПереводы.ПереводВПодразделение,
КадровыеПереводы.ПереводНаДолжность,
КадровыеПереводы.Подразделение,
КадровыеПереводы.ПричинаПеревода,
КадровыеПереводы.РуководительОрганизации,
КадровыеПереводы.ТабельныйНомер,
КадровыеПереводы.ФИО
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаРождения = ДанныеЗаполнения.ДатаРождения;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Оклад = ДанныеЗаполнения.Оклад;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;

Продолжение Приложения В

КадровыеПереводы.ВидПеревода,
КадровыеПереводы.Дата,
КадровыеПереводы.ДатаПеревода,
КадровыеПереводы.Должность,
КадровыеПереводы.НомерПриказа,
КадровыеПереводы.Оклад,
КадровыеПереводы.Организация,
КадровыеПереводы.ОснованиеПеревода,
КадровыеПереводы.ПереводВПодразделение,
КадровыеПереводы.ПереводНаДолжность,
КадровыеПереводы.Подразделение,
КадровыеПереводы.ПричинаПеревода,
КадровыеПереводы.РуководительОрганизации,
КадровыеПереводы.ТабельныйНомер,
КадровыеПереводы.ФИО
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаРождения = ДанныеЗаполнения.ДатаРождения;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Оклад = ДанныеЗаполнения.Оклад;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
КадровыеПереводы.ВидПеревода,
КадровыеПереводы.Дата,
КадровыеПереводы.ДатаПеревода,
КадровыеПереводы.Должность,
КадровыеПереводы.НомерПриказа,
КадровыеПереводы.Оклад,
КадровыеПереводы.Организация,
КадровыеПереводы.ОснованиеПеревода,
КадровыеПереводы.ПереводВПодразделение,
КадровыеПереводы.ПереводНаДолжность,
КадровыеПереводы.Подразделение,

Продолжение Приложения В

КадровыеПереводы.ПричинаПеревода,
КадровыеПереводы.РуководительОрганизации,
КадровыеПереводы.ТабельныйНомер,
КадровыеПереводы.ФИО
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаРождения = ДанныеЗаполнения.ДатаРождения;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Оклад = ДанныеЗаполнения.Оклад;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
КадровыеПереводы.ВидПеревода,
КадровыеПереводы.Дата,
КадровыеПереводы.ДатаПеревода,
КадровыеПереводы.Должность,
КадровыеПереводы.НомерПриказа,
КадровыеПереводы.Оклад,
КадровыеПереводы.Организация,
КадровыеПереводы.ОснованиеПеревода,
КадровыеПереводы.ПереводВПодразделение,
КадровыеПереводы.ПереводНаДолжность,
КадровыеПереводы.Подразделение,
КадровыеПереводы.ПричинаПеревода,
КадровыеПереводы.РуководительОрганизации,
КадровыеПереводы.ТабельныйНомер,
КадровыеПереводы.ФИО
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаРождения = ДанныеЗаполнения.ДатаРождения;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Оклад = ДанныеЗаполнения.Оклад;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;

Продолжение Приложения В

ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
КадровыеПереводы.ВидПеревода,
КадровыеПереводы.Дата,
КадровыеПереводы.ДатаПеревода,
КадровыеПереводы.Должность,
КадровыеПереводы.НомерПриказа,
КадровыеПереводы.Оклад,
КадровыеПереводы.Организация,
КадровыеПереводы.ОснованиеПеревода,
КадровыеПереводы.ПереводВПодразделение,
КадровыеПереводы.ПереводНаДолжность,
КадровыеПереводы.Подразделение,
КадровыеПереводы.ПричинаПеревода,
КадровыеПереводы.РуководительОрганизации,
КадровыеПереводы.ТабельныйНомер,
КадровыеПереводы.ФИО
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаРождения = ДанныеЗаполнения.ДатаРождения;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Оклад = ДанныеЗаполнения.Оклад;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
ДатаПриема = ДанныеЗаполнения.ДатаПриема;
ДатаУвольнения = ДанныеЗаполнения.ДатаУвольнения;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;
Должность = ДанныеЗаполнения.Должность;
Подразделение = ДанныеЗаполнения.Подразделение;
ТабельныйНомер = ДанныеЗаполнения.ТабельныйНомер;
ФИО = ДанныеЗаполнения.ФИО;