

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ
Базовая кафедра «Аналитика больших данных и методы видеоанализа»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ ПЕРЕД ГЭК

/ Зав. кафедрой «АБД и МВ»

(подпись) (Ф.И.О.)
« 08 » _____ июня 2022 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

«Внедрение системы оповещений пользователей в сrm-системе банка на
основе low-code платформы Pega»

Научный руководитель: Чернавин П. Ф.
доцент, к.э.н

Нормоконтролер: Медведева М. А.
доцент, к.ф.-м.н., доцент

Студент группы РИМ-201230 Захаров Е. Л.

Екатеринбург
2022

РЕФЕРАТ

Тема магистерской диссертации:

«Внедрение системы оповещений пользователей в crm-системе банка на основе low-code платформы Pega»

Магистерская диссертация выполнена на 91 странице, содержит 12 таблиц, 45 рисунков, 64 использованных источников.

Актуальность темы обусловлена потребностью предприятия АО «Альфа-Банк», для улучшения процесса работы системы оповещений, для увеличения осведомленности пользователей системы SFA о новых обновлениях системы.

Цель работы: улучшение качества работы системы оповещений и увеличении количества читаемости оповещений пользователями с целью увеличения осведомленности об обновлениях SFA, чтобы уменьшить количество консультаций с пользователями по поводу обновлений системы.

Для выполнения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Изучить BPM-платформу PEGA;
2. Провести бизнес-анализ доработки компонента;
3. Провести анализ системы в целом и компонента системы оповещений, для поиска решений в проблемах бизнеса;
4. Оценить процесс внедрения данного компонента;
5. Описать основные элементы разработки на платформе Pega;
6. Описать процесс разработки данного компонента;
7. Оценить экономическую эффективность внедрения компонента системы оповещений.

Объектом исследования данной выпускной работы является информационная система SFA для работы с клиентами банка, а именно с системой оповещений пользователей о новых обновлениях системы. Предметом исследования является бизнес-процесс работы с системой оповещений.

Научная новизна исследования состоит в том, что созданы новые методы для запуска модальных окон при загрузке приложения в low-code платформе Pega, создан метод для работы слайдеров изначально не заложенных в систему. Тем самым были выполнены уникальные доработки платформы Pega.

Практическая значимость заключается в том, что данную систему оповещений можно применить в любой компании, в которой есть платформа PEGA и необходимость оповещать пользователей об обновлениях системы.

Экономическая эффективность проекта заключается в том, что система полностью окупит себя и начнет приносить стабильную прибыль после 15 месяцев эксплуатации, а также в увеличении эффективности клиентского сервиса и полной автоматизации бизнес-процесса.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 АНАЛИЗ НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА И ОПИСАНИЕ ВРМ-СИСТЕМЫ РЕГА	11
1.1 СБОР ДАННЫХ.....	11
1.2 ГИПОТЕЗА	13
1.3 ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ	13
1.4 ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ ДАННЫХ	15
1.6 ОПИСАНИЕ ВРМ-СИСТЕМЫ РЕГА.....	16
1.6.1 СЕКЦИИ	20
1.6.2 ШАБЛОНЫ МОДАЛЬНОГО ОКНА	22
1.6.3 ПРАВИЛА ДЛЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ ДАННЫХ	23
1.7 РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ	27
2 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА.....	28
2.1 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ.....	28
2.2 AS-IS БИЗНЕС-ПРОЦЕССА.....	29
2.3 ОПИСАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ АО «АЛЬФА-БАНК».....	31
2.4 АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ТЕКУЩЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА.....	44
2.5 АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА	49
2.6 СОГЛАСОВАНИЕ ПОДХОДА И НАПИСАНИЕ ТЗ	50
2.7 РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ	50
3 ГЛАВА ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА.....	52
3.1 TO-BE БИЗНЕС-ПРОЦЕССА.....	52
3.2 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ НА ТЕКУЩИХ МЕХАНИЗМАХ	58
3.3 ВЫБОР ПОДХОДА К РЕАЛИЗАЦИИ.....	61
3.4 КЛЮЧЕВЫЕ ШАГИ РЕАЛИЗАЦИИ.....	62

3.4.1 ОТОБРАЖЕНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ	62
3.4.2 СОЗДАНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ.....	71
3.4.3 РЕДАКТИРОВАНИЕ ОПОВЕЩЕНИЙ.....	72
3.5 АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ ВНЕДРЕННОГО РЕШЕНИЯ	73
3.6 РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ	82
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	84

ВВЕДЕНИЕ

Интеграция новых компонентов в любые информационные системы всегда имеют большое количество рисков, например, экономически риски, из-за которых данный компонент окажется не эффективным экономически, либо какая-то определенная доработка может негативно повлиять на производительность всей системы.

Поэтому к каждой новой доработке нужно подходить очень аккуратно, так как она может повлиять и на другие компоненты системы.

В данной диссертации описаны актуальные методы бизнес и системного анализа, так же методы внедрения новых компонентов системы, и методы разработки на платформе Pega.

Цель исследования доработать компонент системы оповещений для crm-системы банка.

Задачи:

1. Изучить BPM-платформу PEGA.
2. Провести бизнес-анализ доработки компонента.
3. Провести анализ системы в целом и компонента системы оповещений для поиска решений в проблемах бизнеса.
4. Оценить процесс внедрения данного компонента.
5. Описать основные элементы разработки на платформе Pega.
6. Описать процесс разработки данного компонента.
7. Оценить экономическую эффективность внедрения компонента системы оповещений.

Методы исследования:

- корреляционный анализ;
- функциональный анализ;
- анализ рисков;
- анализ аналогов;
- анализ требований;
- анализ разработанного продукта.

Научная новизна исследования состоит в том, что созданы новые методы для запуска модальных окон при загрузке приложения в low-code платформе Pega, создан метод для работы слайдеров изначально не заложенных в систему. Тем самым были выполнены уникальные доработки платформы Pega.

Практическая значимость исследования заключается в разработанном решении системы оповещений, которую можно интегрировать в любую систему на платформе Pega.

В процессе выполнения работы был использован инструментарий MS Visio, MS Word, Aris Express, MS Project.

Объектом исследования данной выпускной работы является информационная система SFA для работы с клиентами банка, а именно с системой оповещений пользователей о новых обновлениях системы. Предметом исследования является бизнес-процесс работы с системой оповещений.

Магистерская диссертация включает в себя Введение, Список использованных источников, Заключение и следующие главы:

- анализ необходимости внедрения системы оповещений пользователей в crm-системе банка и анализ BPM-системы PEGA;
- системный анализ подхода к внедрению системы оповещений пользователей в crm-системе банка;
- подход к реализации системы оповещений пользователей в crm-системе банка.

В качестве теоретической базы магистерской диссертации были использованы работы отечественных авторов, электронные ресурсы, ГОСТы.

В первом разделе рассмотрены проанализирована проблема текущей реализации системы оповещений, на основе данных полученных в результате сборы метрик о количестве консультаций пользователей.

Во втором разделе проведен системный анализ системы оповещений, и выработан подход к реализации модернизации данного механизма, для его оптимизации и улучшения эффективности его работы

В третьем разделе рассказывается реализация данного решения на проекте SFA, основные проблемы и подходы к реализации.

1 АНАЛИЗ НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА И ОПИСАНИЕ BPM-СИСТЕМЫ PEGA

1.1 СБОР ДАННЫХ

Процесс анализа данных начинается задолго до сбора сырых данных. Он начинается с проблемы, которую необходимо сперва определить, а затем и решить.



Рисунок 1 – Сбор данных

Определить ее можно только сосредоточившись на изучаемой системе: механизме, приложении или процессе в целом. Исследование может быть предназначено для лучшего понимания функционирования системы, но его лучше спроектировать так, чтобы понять принципы поведения и впоследствии делать предсказания или выбор (осознанный).

Когда проблема определена, первый шаг для проведения анализа — получение данных. Они должны быть выбраны с одной базовой целью — построение предсказательной модели. Поэтому выбор данных — также важный момент для успешного анализа.

Данные должны максимально отражать реальный мир — то, как система реагирует на него. Например, использовании больших наборов сырых данных, которые были собраны неграмотно, это приведет либо к неудаче, либо к неопределенности.

Поэтому недостаточное внимание, уделенное выбору данных или выбор таких, которые не представляют систему, приведет к тому, что модели не будут соответствовать изучаемым системам.

Поиск и извлечение данных часто требует интуиции, границы которой лежат за пределами технических исследований и извлечения данных. Этот процесс также требует понимания природы и формы данных, предоставить которое может только опыт и знания практической области проблемы.

В ходе сбора данных были собраны данные для оценки необходимости внедрения оповещений в cgm-системы, для этого были собраны данные

- дата (Удалось взять данные за каждый спринт т.е. за каждые 2 недели);
- количество консультаций поддержкой системы;
- время, потраченное на консультации (в среднем это около 15 минут);
- денежные затраты (пересчитаны из поля времени, умноженную за среднюю часовую зарплату работника поддержки);
- количество пользователей системы;
- промышленные дефекты;
- количество внедренных изменений.

Исходя из этих данных хочется понять необходимость внедрения, т.е. понять, что больше влияет на количество консультаций: например, рост пользователей, промышленные дефекты, малая осведомленность пользователей (для этого используется фактор количество внедренных изменений (т.е. количество задач, выполненных за спринт командами.

Так как нельзя использовать данные банка, то данные были немного переделаны, чтобы зашифровать их значения, но были сохранена разница между значениями.

Таблица 1 – Полученные для обработки данные¹

Дата	Консультации	Время потраченное на консультации	Денежные затраты	Количество пользователей	Промышленные дефекты	Количество внедренных изменений
20.01.2021	373	93,25	37300	7633	68	48
03.02.2021	319	79,75	31900	7843	65	45
17.02.2021	412	103	41200	7634	73	53
03.03.2021	463	115,75	46300	8043	78	55
17.03.2021	404	101	40400	7945	75	53
31.03.2021	323	80,75	32300	8165	72	48
14.04.2021	461	115,25	46100	8176	68	63
28.04.2021	382	95,5	38200	8012	70	58

1.2 ГИПОТЕЗА

Для того чтобы выявить необходимость внедрения оповещений, необходимо понять, что пользователи плохо понимают, как изменяется система, т.е. нужно понять, что Количество внедрений изменений является наиболее коррелирующим значением к количеству консультаций, что мы и хотим выявить при анализе. При этом значения дефектов количество пользователей влияет гораздо меньше. Таким образом можно будет понять, что необходимо что-то делать с осведомленностью пользователей [11].

1.3 ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Подготовка данных для данного анализа не требуется, так как значения не имеют выбросов и нулей.

Для визуального анализа необходимо построить несколько гистограмм чтобы визуально понять корреляцию значений.

¹ Составлено автором по [48,54]

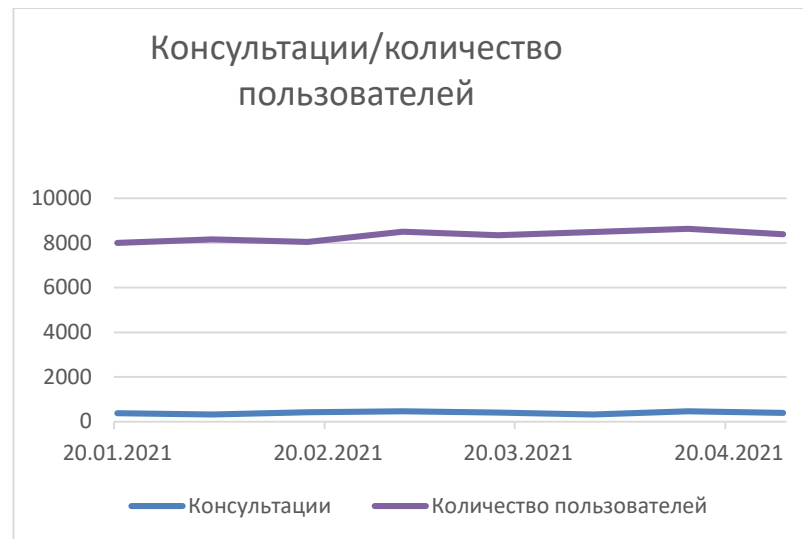


Рисунок 2 - Консультации/количество пользователей

По графику на рис.2 видно небольшую корреляцию значений, но не видно идеальной корреляции.

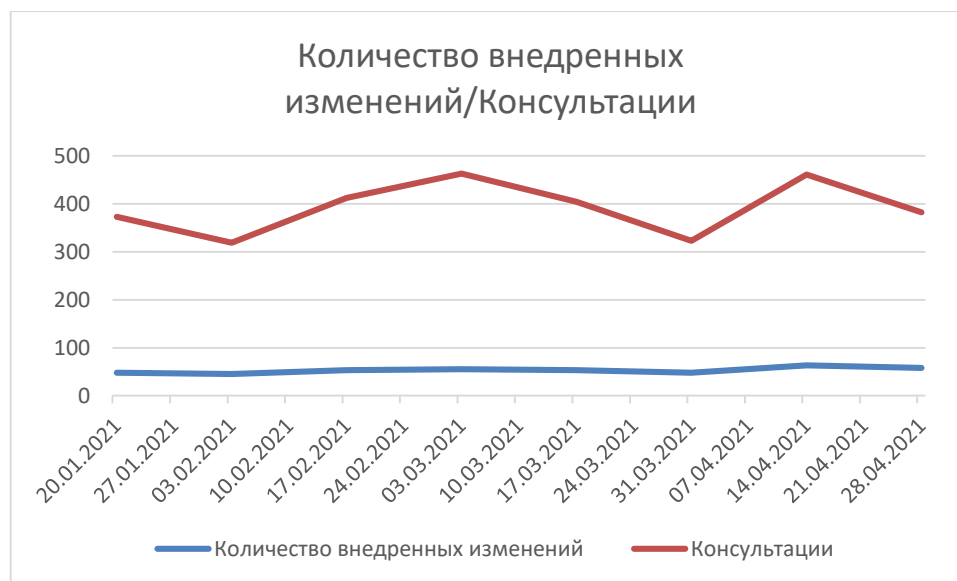


Рисунок 3 - Количество внедренных изменений/Консультации

По графику на рис.3 так же не видно большой корреляции значений из-за большой разности в значениях, поэтому по графику сложно определить есть ли какая-то корреляция значений.



Рисунок 4 - Промышленные дефекты/консультации

По графику на рис.4 можно понять, что уменьшение количество консультаций с конца марта до начала апреля, никак не связано с количеством дефектов, так как линия промышленных дефектов почти не поменялась.

1.4 ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ ДАННЫХ

Для начала необходимо определить корреляцию значений для этого нужно построить таблицу корреляций.

Таблица 2 - Корреляция

	Дата	Консультации	Время потраченное на консультации	Денежные затраты	Количество пользователей	Промышленные дефекты	Количество внедренных изменений
Дата	1						
Консультации	0,238568011	1					
Время потраченное на консультации	0,238568011	1	1				
Денежные затраты	0,238568011	1	1	1			
Количество пользователей	0,794256411	0,174144508	0,174144508	0,174144508	1		
Промышленные дефекты	0,158794496	0,503824503	0,503824503	0,503824503	0,172050973	1	
Количество внедренных изменений	0,707929467	0,801707091	0,801707091	0,801707091	0,466299391	0,213175507	1

По таблице 2 видно, что наибольшую корреляцию имеет количество внедренных изменений, что явно дает нам понять, что в основном количество консультаций связано с количеством внедренных изменений таким образом

МОЖНО ПОНЯТЬ, ЧТО ПОЛЬЗОВАТЕЛИ НЕ ПОНИМАЮТ КАКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОИСХОДЯТ ПРИ КАЖДОМ ОБНОВЛЕНИИ.

Таблица 3 - Регрессия

Вывод итогов						
<i>Регрессионная статистика</i>						
Множественный R	0,907752424					
R-квадрат	0,824014464					
Нормированный R-квадрат	0,692025311					
Стандартная ошибка	30,32139408					
Наблюдения	8					
<i>Дисперсионный анализ</i>						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>значимость F</i>	
Регрессия	3	17219,33	5739,776	6,243047	0,054543	
Остаток	4	3677,548	919,3869			
Итого	7	20896,88				
<i>Коэффициенты</i>						
	<i>коэффициент</i>	<i>стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>значимость</i>	<i>нижние 95%</i>	<i>верхние 95%</i>
У-пересечение	218,3182174	461,2226	0,473347	0,660642	-1062,24	1498,877
Количество пользователей	-0,074139825	0,060918	-1,21705	0,290479	-0,24327	0,094995
Промышленные дефекты	4,796826921	2,787085	1,721091	0,160345	-2,94136	12,53502
Количество внедренных изменений	7,955805689	2,225417	3,574972	0,023272	1,777056	14,13456

2

Из таблицы 3 можно построить формулу регрессии $y = 218 - 0,074 \cdot x_1 + 4,797 \cdot x_2 + 7,956 \cdot x_3$, по этой модели можно определить значение консультаций в зависимости от переменных [10].

1.6 ОПИСАНИЕ BPM-СИСТЕМЫ PEGA

Pega Platform – это платформа для быстрой разработки программных приложений, позволяющая пользователям без знания языков программирования создавать программные продукты различной степени сложности, основываясь на бизнес-процессах и моделях предметной области. [12].

² Составлено автором по [27;39]

Ядро Pega представляет собой java enterprise приложение, запускаемое на любом application сервере. На базе этого ядра построен стек классов, составляющих базовый Framework PRPC, включая непосредственно сам портал разработчика, доступный через браузер (т.к. этот портал используется и внутренней командой разработки, то можно сказать, что Pega разработана на Pega)[13].

Для понимания того, как работает Pega, необходимо определить два базовых понятия: класс и правило:

Класс — это стандартная единица для объектно-ориентированной парадигмы, представляющая собой структуру, содержащую некоторые связанные данные и методы для их обработки.

Правило — это экземпляр одного из специальных встроенных (т.е. определенных в одном из фреймворков) классов, назначаемый или присваиваемый другим классам. Правила можно рассматривать как реализацию паттерна Стратегия: правило, принадлежащее классу, определяет его свойство (property), поведение (flow, flow action), способ отображения данных (section).

Любое Pega-приложение состоит из набора классов, определяющих либо структуру данных (тогда они хранятся в ветке Data-), либо структуру работ или кейсов (в ветке Work-). Каждый из этих классов может наследовать свойства и методы (определяемые правилами) от классов, определенных во фреймворках, либо от других классов приложения. Любой класс может переопределить правило, заданное в базовом классе[11].

Pega имеет множество разнообразных фреймворков, на основе которых может строиться конечное приложение с использованием наследования.

Прежде чем приступить к разработке приложения, необходимо рассмотреть следующие факторы:

Ваша бизнес-цель

Во многих ситуациях прогнозирование точного курса действий при разработке приложений приводит к фиксированным и неэффективным

решениям. С помощью платформы Pega можно избежать этого и вместо этого создавать гибкие приложения, которые приспособляются к динамически меняющимся потребностям. сосредоточьте разработку приложения вокруг цели, которую вы хотите достичь, чтобы гарантировать успешное завершение работы при любых обстоятельствах.

Люди в вашем бизнес-процессе

Определите, какие типы пользователей должны получать доступ к вашему приложению, а затем определите контент, подходящий для каждого типа пользователей. Например, менеджеру может потребоваться доступ к большему количеству функций, чем обычному работнику. Кроме того, подумайте, какие каналы связи, такие как электронная почта или чат-бот, могут понадобиться вашим пользователям и какие устройства они используют для обработки работы.

Данные в вашем бизнес-процессе

Для решения каждого бизнес-кейса требуются данные. Подумайте об информации, которую вам нужно собрать от пользователей, а также о способах сбора данных. Чтобы сэкономить время, определите, как вы можете организовать и повторно использовать данные в своем приложении. Например, вместо хранения отдельных объектов данных для каждой части личной информации о пользователе, такой как имя, фамилия и номер телефона, вы можете собрать всю эту информацию в объекте данных личных данных. Затем вы можете обновлять или ссылаться на один объект данных вместо нескольких разных экземпляров.

Многоразовые элементы

Вы можете сэкономить значительное количество времени и ресурсов во время разработки приложений, повторно используя различные ресурсы. Например, если у вас уже есть приложение для рассмотрения запросов на получение кредита, вы можете повторно использовать любые соответствующие элементы для разработки приложения для рассмотрения запросов на получение ипотеки или выполнения других банковских операций.

Кейс, представляющий собой бизнес-процесс, состоит из множества этапов, процессов, задач, политик и вспомогательного контента. Корпус в целом продолжает меняться на протяжении всего своего жизненного цикла из-за внутренних и внешних событий. В зависимости от контекста дела отдельные задачи, процессы или этапы могут решаться различными представителями службы поддержки клиентов (CSR). Такая гибкость поможет вам достичь ваших целей наиболее эффективным способом.

Обработка обращений с помощью case management повышает эффективность, согласованность и наглядность процессов рассмотрения обращений, что снижает затраты и повышает качество. Соответственно, управление обращениями поддерживает то, как КСО работают со сроками рассмотрения дел и соответствующим контекстом, таким как документы и вложения. Управление делами облегчает решение бизнес-процессов и направляет КСО к информации и задачам, наиболее соответствующим их ролям в деле. С помощью персонализированных уведомлений о событиях, пробелов и импульсов CSR могут сотрудничать, гарантируя, что каждый сотрудник, занимающийся расследованием, будет хорошо информирован о ходе рассмотрения дела.

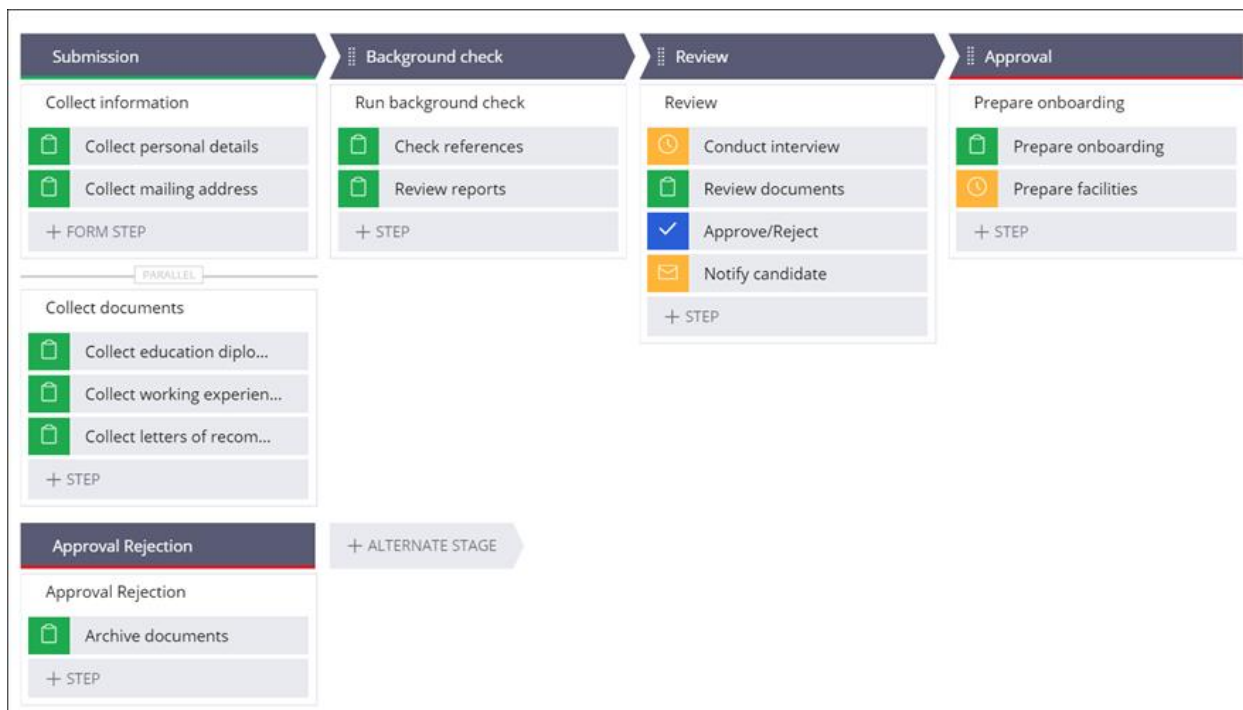


Рисунок 5 – Case management

1.6.1 СЕКЦИИ

Разделы — это строительные блоки вашего пользовательского интерфейса. Вы можете заполнить раздел элементами пользовательского интерфейса, такими как поля и элементы управления, чтобы создать функциональный фрагмент пользовательского интерфейса, который можно повторно использовать в различных контекстах для повышения согласованности и эффективности разработки.

Разделы являются экземплярами класса `Rule-HTML-Section` и определяют, как выглядит область пользовательского интерфейса. Вы можете отобразить раздел в жгуте проводов, другой раздел или правило абзаца.

В разделах используются шаблоны, которые упорядочивают содержимое по отдельным областям. Каждая область может содержать

свойства, метки, элементы управления и другие разделы. Вы можете создать пользовательский шаблон специально для вашего приложения или выбрать один из нескольких готовых шаблонов, которые охватывают большинство сценариев пользовательского интерфейса.

Например, вашему приложению может потребоваться отобразить данные пользователя в виде списка удостоверений личности. Чтобы создать раздел, который является основой карточки, вы можете применить шаблон элемента списка к разделу и заполнить его ссылками на свойства, в которых хранятся пользовательские данные. Затем вы можете включить раздел в повторяющийся макет, и приложение использует его в качестве модели для всех удостоверений личности пользователей в этом макете. Поскольку система извлекает все карточки из одного и того же раздела, они имеют общий визуальный дизайн и тип отображаемых данных. Однако содержимое каждой карты отличается, поскольку данные не зависят от дизайна пользовательского интерфейса.

Когда содержимое одного раздела влияет на содержимое другого раздела, используйте наборы действий для обновления определенных макетов вместо обновления целых разделов.

Например, когда вы добавляете товар в корзину покупок (раздел А), используйте наборы действий для обновления содержимого корзины покупок (раздел В).

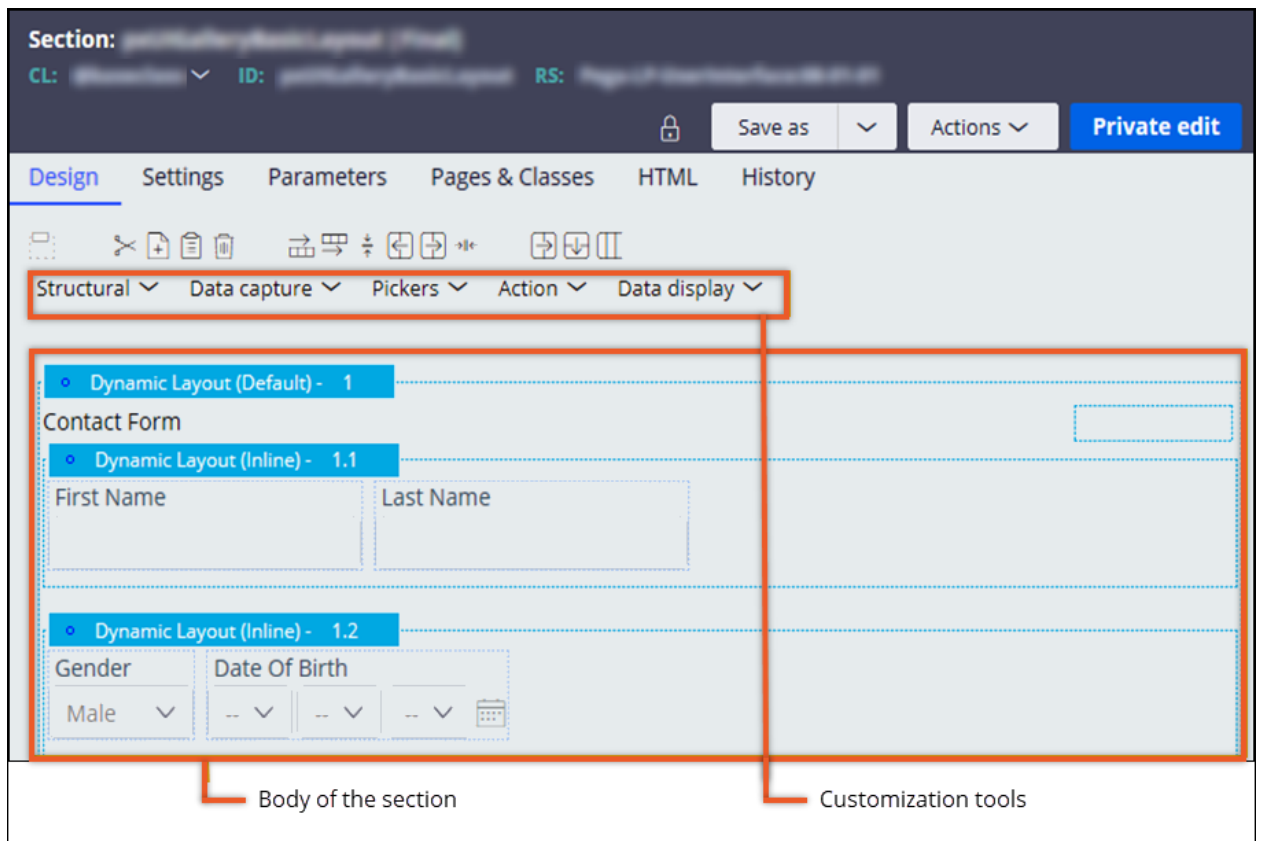


Рисунок 6 – Пример секции

1.6.2 ШАБЛОНЫ МОДАЛЬНОГО ОКНА

Шаблоны

Вы можете использовать следующие шаблоны модальных диалоговых окон для моделирования процесса при разработке приложения:

`pzModalFlowTemplate`

Запускает поток в модальном диалоговом окне.

`pzModalTemplate`

Создает типичное модальное диалоговое окно для запуска локального действия.

`pzGridModalTemplate`

Создает модальное диалоговое окно с повторяющимся макетом для отображения записей в иерархическом списке, иерархической таблице или табличном формате.

`pzGridExpandPaneTemplate`

Создает модальное диалоговое окно, в котором есть возможность перезаписать данные или отобразить подробную информацию об элементе строки в таблице в развернутой области. Действие потока для развернутой панели находится в том же разделе, что и панель.

`pzGridEmbedPaneTemplate`

Создает модальное диалоговое окно со встроенной панелью. Действие потока для выбранной строки в списке встроено в другой раздел или отображается после таблицы. Встроенные панели можно использовать для редактирования, обновления или предварительного просмотра информации, которая исключена из основного представления, например информации, не имеющей прямого отношения к задаче или слишком подробной для отображения системой.

Вы можете настроить каждый готовый шаблон и сохранить его в виде раздела для последующего повторного использования.

1.6.3 ПРАВИЛА ДЛЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ ДАННЫХ

Чтобы ваше приложение могло гибко реагировать на уникальные условия во время выполнения. Например, вы можете создать процесс преобразования данных и, как результат, предоставлять пользователям соответствующую информацию при выполнении ими работы.

Преобразования данных

Преобразование данных определяет, как преобразовать данные, которые находятся в одном формате и классе (исходном), в данные другого формата и класса (целевого). Поддерживаемые форматы - буфер обмена и JSON.

Использование преобразования данных вместо действия для установки значений свойств ускоряет разработку и упрощает обслуживание приложений.

Два основных типа преобразований данных - это стандартное преобразование данных и преобразование данных в формате JSON. Если вы хотите преобразовать форматы данных, используйте стандартное преобразование данных для управления данными вашего приложения во внутренних приложениях платформы Pega. Когда вам нужно интегрировать разрозненные данные, например, веб-данные с информацией, предоставленной внутренними источниками, используйте `JSON data transform.administrator`.

When

Правило условия `when` вычисляет логическое выражение, включающее сравнение значений свойств, для возврата `true` или `false`.

Значение полей

Используйте значения полей для определения элементов в списке выбора, представленном пользователям, или набора значений для табличных объектов на вкладке Общие формы свойств, а также для поддержки локализации путем замены английского слова или фразы эквивалентным термином на другом языке.

Многие значения полей ограничивают значения свойства одним из фиксированного списка вариантов, но список вариантов, записанный в виде правил, а не в коде или данных, может изменяться в зависимости от разных версий приложения.

В основном используется для локализации английского текста на русский, для русскоязычных приложений.

Методы проверки данных

При создании представления вы добавляете все поля и элементы управления, требуемые спецификацией. Вы также должны подумать о том, как убедиться, что значения данных, сгенерированные пользователями, являются действительными. Достоверные данные необходимы для того, чтобы система

могла обрабатывать информацию без ошибок. Некоторые требования к данным изложены в следующей таблице.

Примеры требований к данным

Данные должны быть правильного типа. Например, пользователи должны ввести число в поле Общее количество единиц покупки.

Данные должны быть ограничены возможными значениями. Например, пользователи могут выбрать допустимый тип кредита, только выбрав его из списка опций.

Данные должны соответствовать бизнес-логике. Например, поле Даты рождения должно быть в прошлом.

Чтобы предотвратить ошибки обработки, Pega Platform™ предоставляет типы полей и элементы управления для поддержки требований проверки. Выбор правильного элемента управления может быть достаточным для удовлетворения требования проверки. В случаях, когда элемента управления или типа поля недостаточно для выполнения проверки данных, платформа Pega обеспечивает проверку данных с помощью бизнес-логики для проверки полей с условиями. Например, вы можете использовать элемент управления календарем, чтобы гарантировать, что данные, введенные пользователями, являются датой, независимо от того, является ли формат дд/мм/гггг или мм/дд/гггг. Но вы не можете использовать элемент управления календарем, чтобы гарантировать, что поле даты начала в форме истории занятости отражает дату в прошлом. Вместо этого вы можете проверить, что дата была в прошлом, используя бизнес-логику.

Несколько форм могут использовать одно и то же поле и применять разные условия проверки для каждого экземпляра поля. Например, в приложении HR представители отдела кадров вводят информацию в две формы: форму Истории вакансий и форму нового найма. В форме Истории вакансий представитель отдела кадров вводит дату начала работы сотрудника, который уже работает в компании. Представитель отдела кадров должен ввести дату, предшествующую текущей дате. В новой форме найма

представитель отдела кадров вводит дату начала работы для сотрудника, который еще не приступил к работе. Представитель отдела кадров должен ввести дату начала после текущей даты. Используя две проверки бизнес-логики, по одной для каждого бизнес-условия, вы можете убедиться, что в каждой форме введены правильные даты.

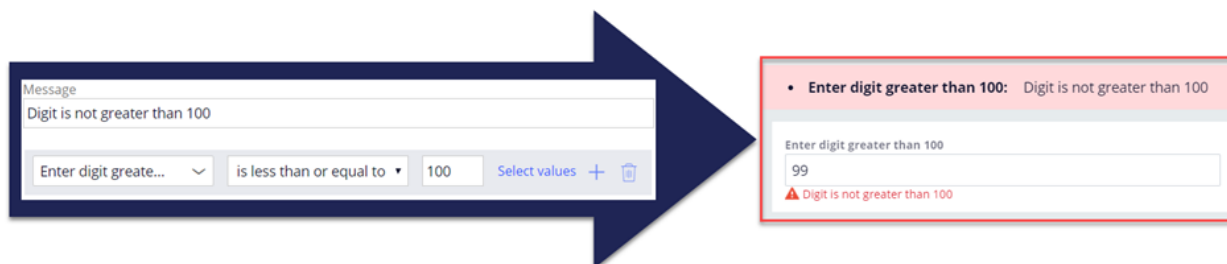


Рисунок 7 – Валидация

Таблица данных

Структура

Структура страницы определяет, может ли страница данных содержать один элемент или несколько элементов. Задайте структуру страницы данных, выбрав соответствующий параметр в раскрывающемся списке Структура.

При использовании структуры списка страница данных встраивает элементы списка в упорядоченный массив с именем results. Чтобы получить доступ к определенной записи в списке, используйте синтаксис `DataPageName.pxResults(n)`, где `n` - индекс упорядоченного массива, соответствующего записи.

Масштаб

Область страницы данных определяет видимость содержимого страницы в приложении. Чтобы задать область страницы, выберите один из поддерживаемых параметров в раскрывающемся списке Область: Thread, Requestor или Node.

Thread

Select **Thread** if the contents of a data page are unique to a single case. Pega Platform populates an instance of a threaded data page for each case in system memory, managing each instance to prevent a user from accessing data requested for a different case.

Requestor

Select **Requestor** if the contents of a data page are common to all of the cases created by a single user or system. Pega Platform populates an instance of the data page for each user or system session. Any thread created during the session can access the data page instance.

Node

Select **Node** if all users and system tasks on the system can share the contents of a data page. Pega Platform populates a single instance of the data page the first time a user or system action requests the page. All users or system actions that follow, access the cached page, rather than creating additional instances of the data page.

Рисунок 8 – Scope Data Page

1.7 РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Проанализированы основные факторы, влияющие на количество консультаций пользователей, главным из которых является появление новых изменений в системе, что оправдывает создание системы оповещений для уведомления пользователей для пользователей, таким образом можно будет сократить количество консультаций, и уменьшить трудозатраты работников поддержки, и улучшить понимание новых обновлений системы. Так же было проанализирована платформа PEGA для разработки приложения для менеджера в АО «Альфа-Банк».

2 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА

2.1 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Системный анализ — научный метод, который отличается междисциплинарным подходом к решению сложных проблем. Объектом системного анализа выступают практические проблемы, которые связаны с созданием новых и модернизацией существующих систем. Это организационные, экономические, технические, информационные, военные и другие системы.

Системный анализ используют для выяснения причин существующих сложностей, постановки целей, выработки методов и вариантов устранения проблем. Он выступает в роли организатора и координатора. Опирается на междисциплинарный подход, с помощью которого эффективно объединяет и концентрирует усилия группы специалистов на решении конкретной проблемы. Системное объединение достижений различных областей знаний, позволяет решать такие проблемы, которые не могут быть разрешены в рамках отдельных дисциплин и частных подходов.

Системный анализ создавался как метод поддержки принятия стратегических решений. Он позволял обоснованно выбирать наилучшие стратегии в сложных ситуациях. Сегодня системный анализ из метода, рекомендующего руководителю выбор оптимальной линии поведения, развился в прикладной научный подход, который реализует системный подход к исследованиям.

2.2 AS-IS БИЗНЕС-ПРОЦЕССА

Для анализа подхода к изменению бизнес-процесса работы с оповещением необходимо проанализировать AS-IS реализацию решения оповещений, для этого необходимо создать, диаграммы работы с системой оповещений стандартного пользователя и бизнес-аналитика, чтобы изучить основные проблемы в процессе[6].

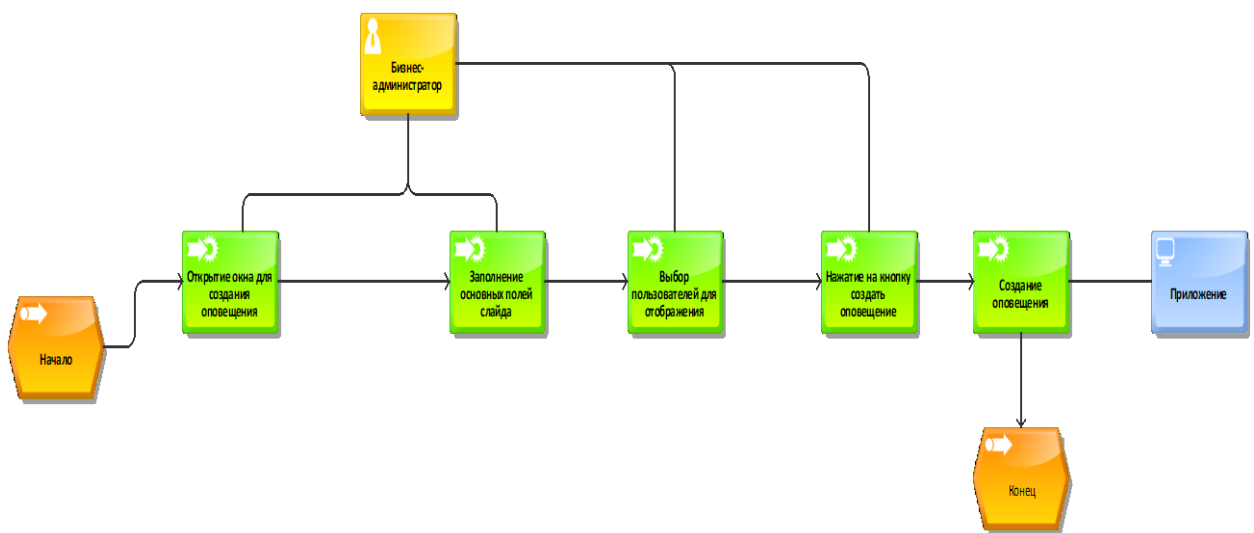


Рисунок 9 - Бизнес-процесс работы с оповещениями бизнес администратора

Как видно на рисунке 11 бизнес администратору достаточно просто создать новое оповещение, но можно заметить, что количество информации, которую он может передать достаточно мало, чтобы пользователь мог явно понять об изменениях в системе, и в большинстве случаев, пользователь либо не понимает, что изменилось, либо даже не будет интересоваться о том, что ему хочет рассказать бизнес-администратор [7].

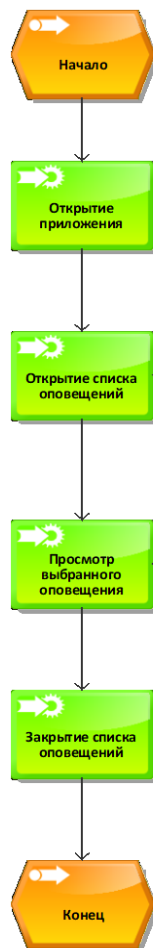


Рисунок 10 - Бизнес-процесс работы с оповещениями пользователя

Как видно на рисунке 12 можно заметить, что пользователь, может зайти в список оповещений, но также он может и не заходить в него что делает систему оповещений механизмом, которые может никогда не использоваться пользователем, что показывает, что данный механизм на данный момент является не используемым.

- Каждое оповещение имеет определенный набор полей, которые необходимо отобразить пользователю.
- Заголовок – поле, которое будет отображаться в виде заголовка оповещения.
- Дата публикации – дата публикации, так как оповещение может быть создано раньше, но отобразится на день позже.

- Тематика – обновление sfa, либо оповещение по мотивации сотрудника.
- Группа пользователей – группа пользователей для кого отображать данное оповещение.
- Краткое описание – краткое описание оповещения, отображается в списке оповещений.
- Полное описание – полный текст для оповещения, отображается в самом оповещении.
- Автор – ФИО бизнес-администратора.

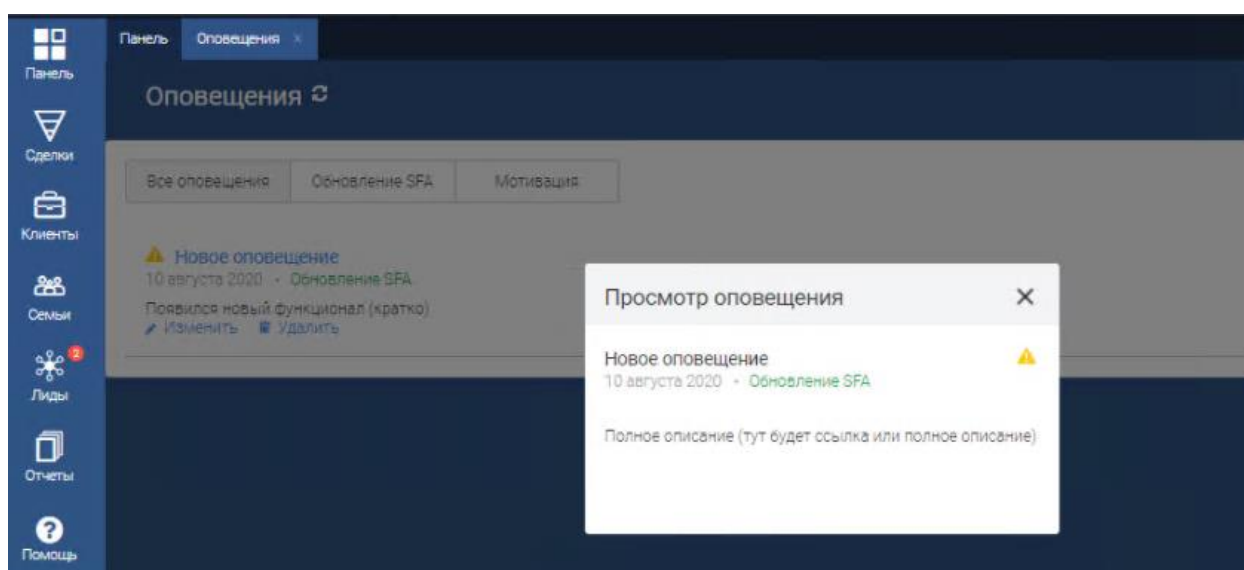


Рисунок 11 – Оповещение AS-IS

2.3 ОПИСАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ АО «АЛЬФА-БАНК»

Для анализа бизнес-процесса необходимо изучить пример данного процесса, поэтому стало необходимо провести анализ предприятия АО «Альфа-Банк».

Организация АО «Альфа-Банк» является крупнейшим частным банком по величине активов, собственного капитала и счетам клиентов в России, она имеет более 800 отделений и офисов, в более чем 100 городах России.

По состоянию на 30 июня 2019 года в Альфа-Банке обслуживается более чем 640 тыс. корпоративных клиентов и 16,5 млн физических лиц. Головной офис Альфа-Банка располагается в Москве.

Главным приоритетом Банковской Группы «Альфа-Банк» является поддержание статуса лидирующего банка в России, ориентированного на лучшие качества обслуживания клиентов по всем действующим направлениям: корпоративный и инвестиционный бизнес, малый и средний бизнес, розничный бизнес.

Миссия АО «Альфа-Банк»: «Мы содействуем людям и компаниям в улучшении жизни, предоставляя простые и удобные решения от повседневных до самых важных. Сегодня и на годы вперед.»

Как пример архитектуры предприятия я решил построить архитектуру подразделения УДИТ в городе Екатеринбург. Она отличается от миссии АО «Альфа-Банк»[2].

На рисунке 14 изображены миссия цели и задачи предприятия УДИТ.

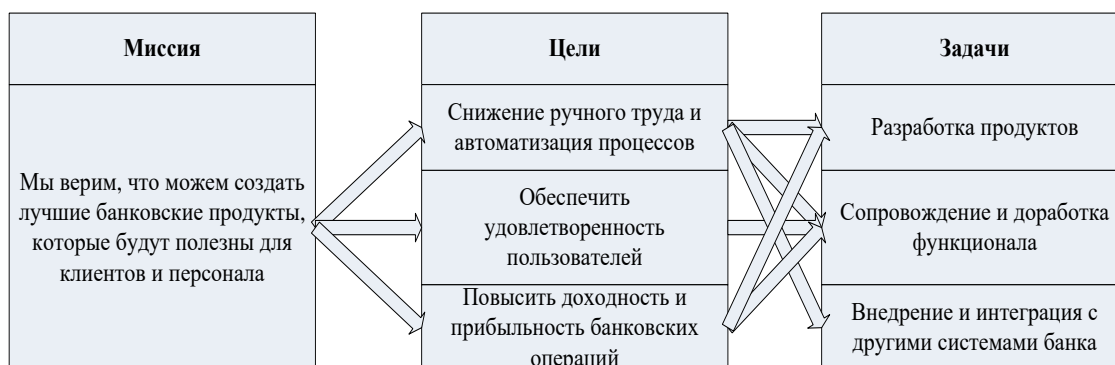


Рисунок 12 – Миссия, цели и задачи

На рисунке 13 показаны основные стратегические цели и задачи предприятия УДИТ.

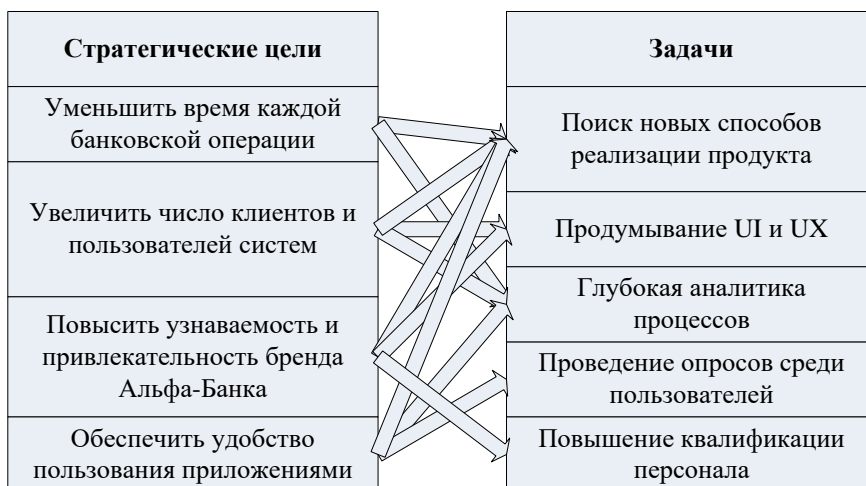


Рисунок 13 – Стратегические цели и задачи

На рисунке 14 выделены основные факторы успеха, стратегические требования и ключевые показатели эффективности.



Рисунок 14 – Ключевые факторы успеха

На рисунке 15 показаны основные продукты и услуги, которые создает предприятие.

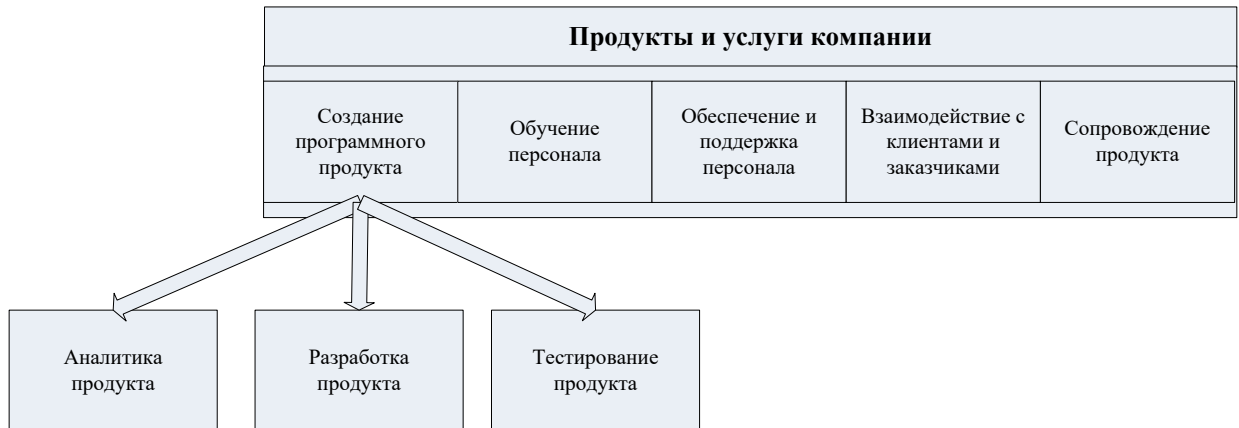


Рисунок 15 – Продукты и услуги компании

На рисунке 16 показана связь между бизнес-процессами и стратегическими целями.

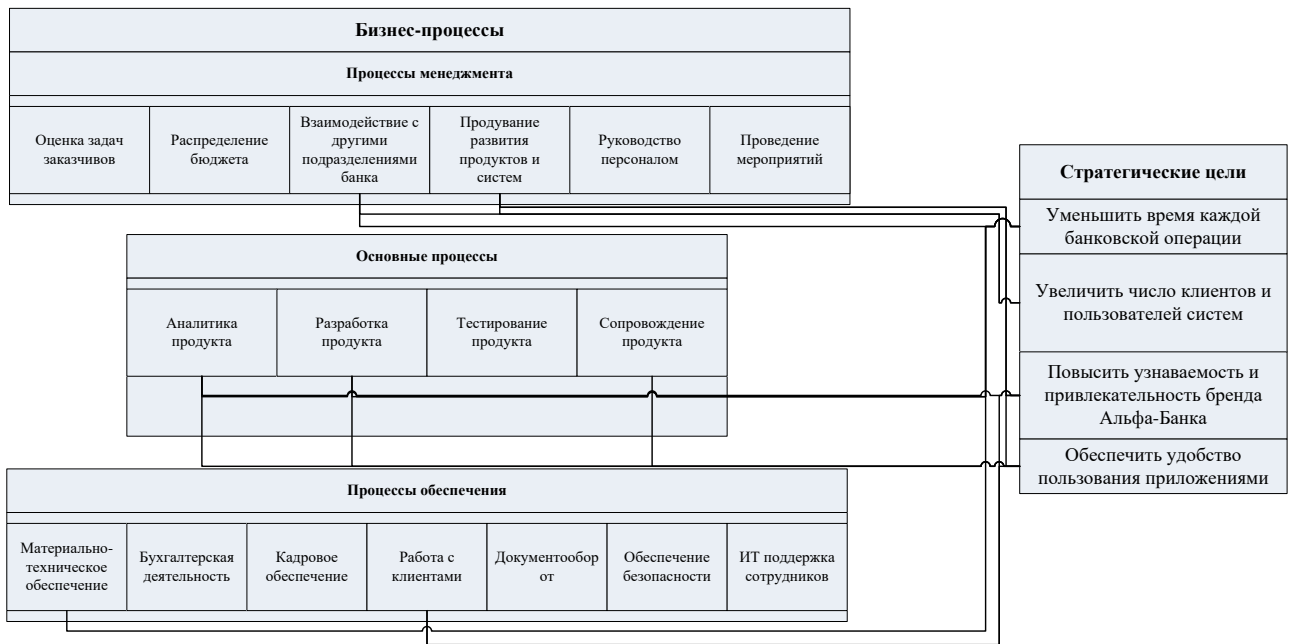


Рисунок 16 – Связь бизнес-процессов и стратегических целей

На рисунке 17 показана связь между бизнес-процессами и бизнес-функциями.

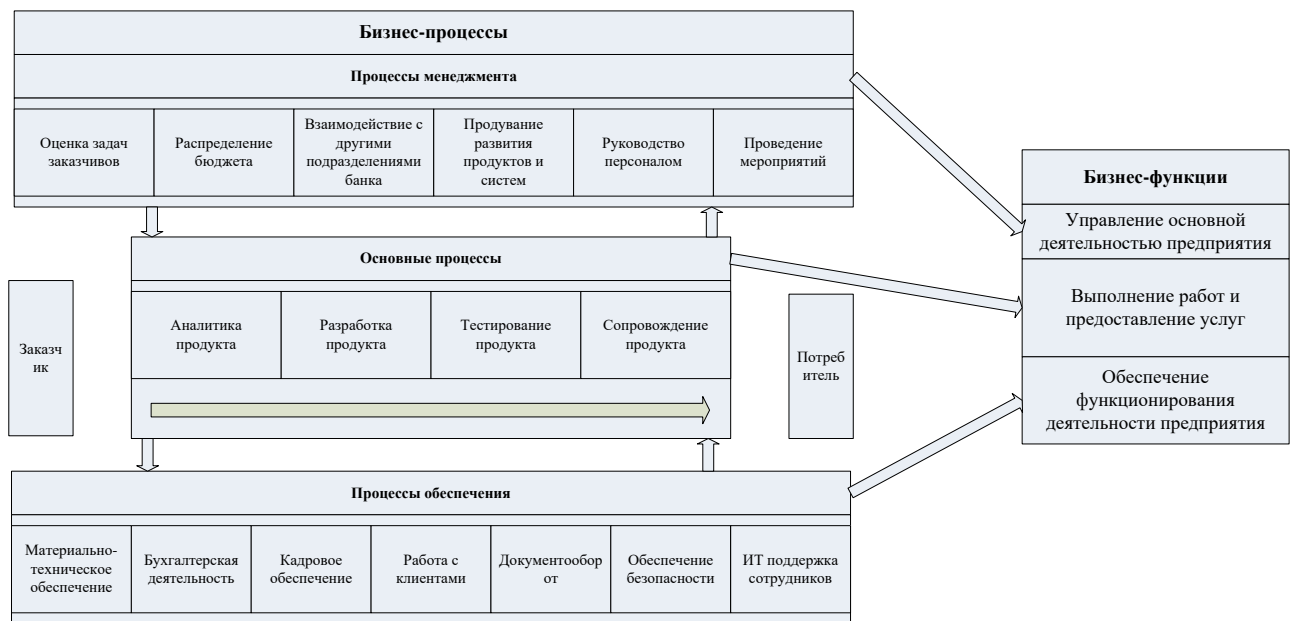


Рисунок 17 – Связь бизнес-процессов и бизнес-функций

В таблице 4 показана связь бизнес-процессов и бизнес-стратегий предприятия.

Таблица 4 – Бизнес-процессы и бизнес-стратегии

№	Бизнес-процессы	Бизнес-стратегии предприятия			
		Уменьшить время каждой банковской операцией	Увеличить число клиентов и пользователей систем	Повысить узнаваемость и привлекательность бренда Альфа-Банка	Обеспечить удобство пользования приложениям и
1	Оценка задач заказчиков		+		
2	Распределение бюджета				

Продолжение таблицы 4 - Бизнес-процессы и бизнес-стратегии

3	Взаимодействие с другими подразделениями банка		+	+	
4	Продумывание развития продуктов и систем		+		+
5	Руководство персоналом				
6	Проведение мероприятий				
7	Аналитика продукта	+		+	+
8	Разработка продукта	+			+
9	Тестирование продукта	+			+
10	Сопровождение продукта				+
11	Материально-техническое обеспечение	+			
12	Бухгалтерская деятельность				

Окончание таблицы 4 - Бизнес-процессы и бизнес-стратегии

13	Кадровое обеспечение					
14	Работа с клиентами		+			+
15	Документооб- орот					
16	Обеспечение безопасности					
17	ИТ поддержка сотрудников					

В таблице 5 показана связь бизнес-процессов и приложений, которые используются на предприятии.

Таблица 5 – Бизнес-процессы и приложения

№	Бизнес- процессы	Приложения							
		Jira + Conf luenc e	Pega	Soap UI	Oracle develo per	SAP	Hel pde sk	ЭДО	Subli me text
1	Оценка задач заказчиков								
2	Распределен ие бюджета					+			

Продолжение таблицы 5 - Бизнес-процессы и приложения

3	Взаимодействие с другими подразделениями банка								
4	Продумывание развития продуктов и систем								
5	Руководство персоналом					+			
6	Проведение мероприятий								
7	Аналитика продукта	+	+	+	+				
8	Разработка продукта	+	+	+	+				+
9	Тестирование продукта	+	+	+	+				
10	Сопровождение продукта	+	+	+	+				
11	Материально-техническое обеспечение								

Окончание таблицы 5 - Бизнес-процессы и приложения

12	Бухгалтерская деятельность						+			
13	Кадровое обеспечение						+			
14	Работа с клиентами									
15	Документооборот							+		
16	Обеспечение безопасности									
17	ИТ поддержка сотрудников							+		

В таблице 6 показана связь участников и приложений, которые используются на предприятии.

Таблица 6 – Участники и приложения

№	Участники	Роль	Приложения								
			Jira + Confluence	Pega	Soap UI	Oracle developer	SAP	Help desk	ЭДО	Sublimetext	
1	Директор		+					+	+	+	
2	Отдел кадров	Руководитель						+	+	+	
		Специалист							+	+	

Окончание таблицы 6 - участники и приложения

3	Отдел бухгалтерии	Руководитель					+	+	+	
		Главный Бухгалтер					+	+		
		Бухгалтер					+	+		
4	Центр компетенций Java	Тимлид	+		+	+		+		+
		Аналитик	+		+	+		+		
		Разработчик	+		+	+		+		+
		Тестировщик	+		+	+		+		+
5	Центр компетенций Rega	Тимлид	+	+	+	+		+		+
		Аналитик	+	+	+	+		+		
		Разработчик	+	+	+	+		+		+
		Тестировщик	+	+	+	+		+		

На рисунке 18 изображена связь приложений, которые используются на предприятии и бизнес-функций.

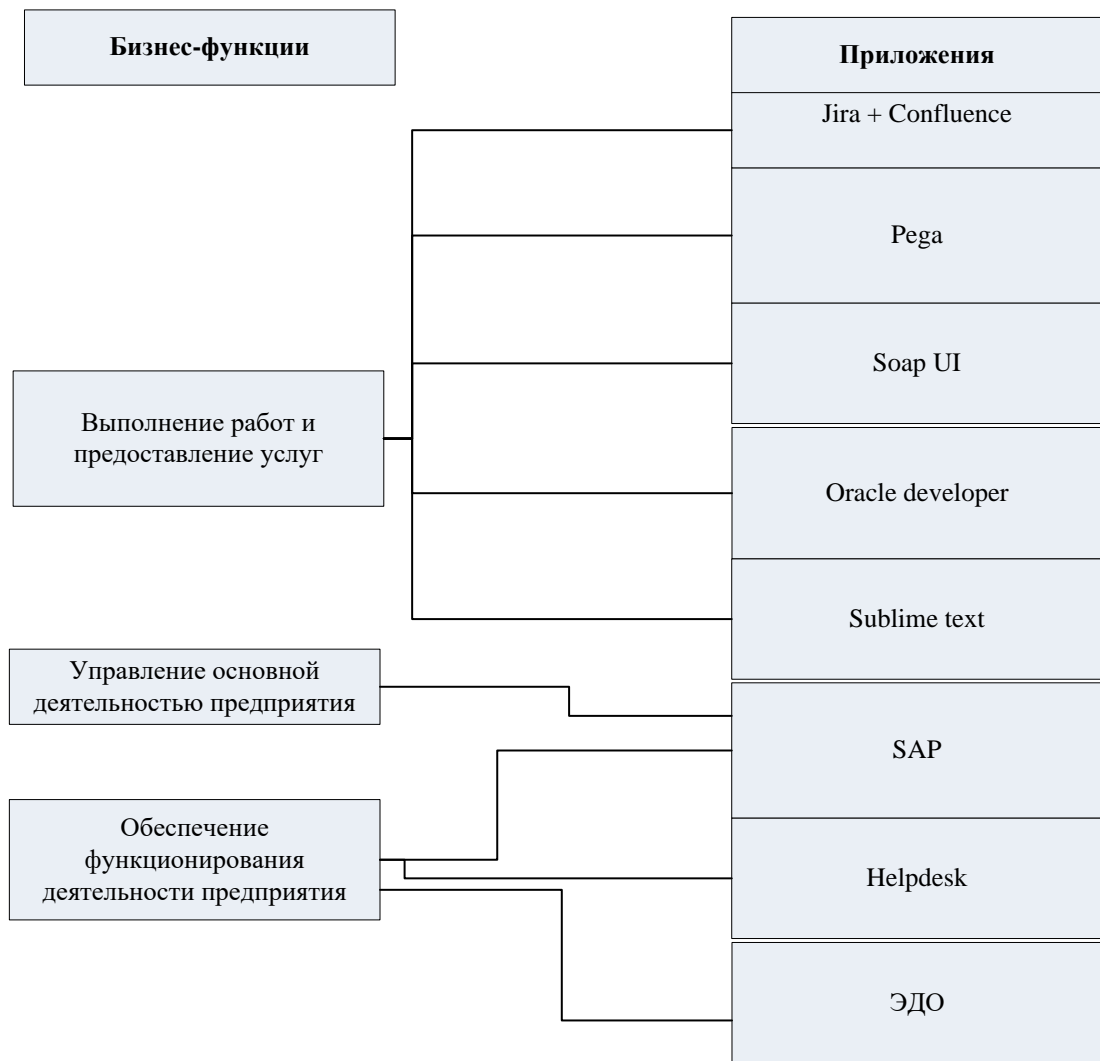


Рисунок 18 – Бизнес-функции и приложения

На рисунке 19 изображена связь бизнес-процессов и приложений, которые используются на предприятии.

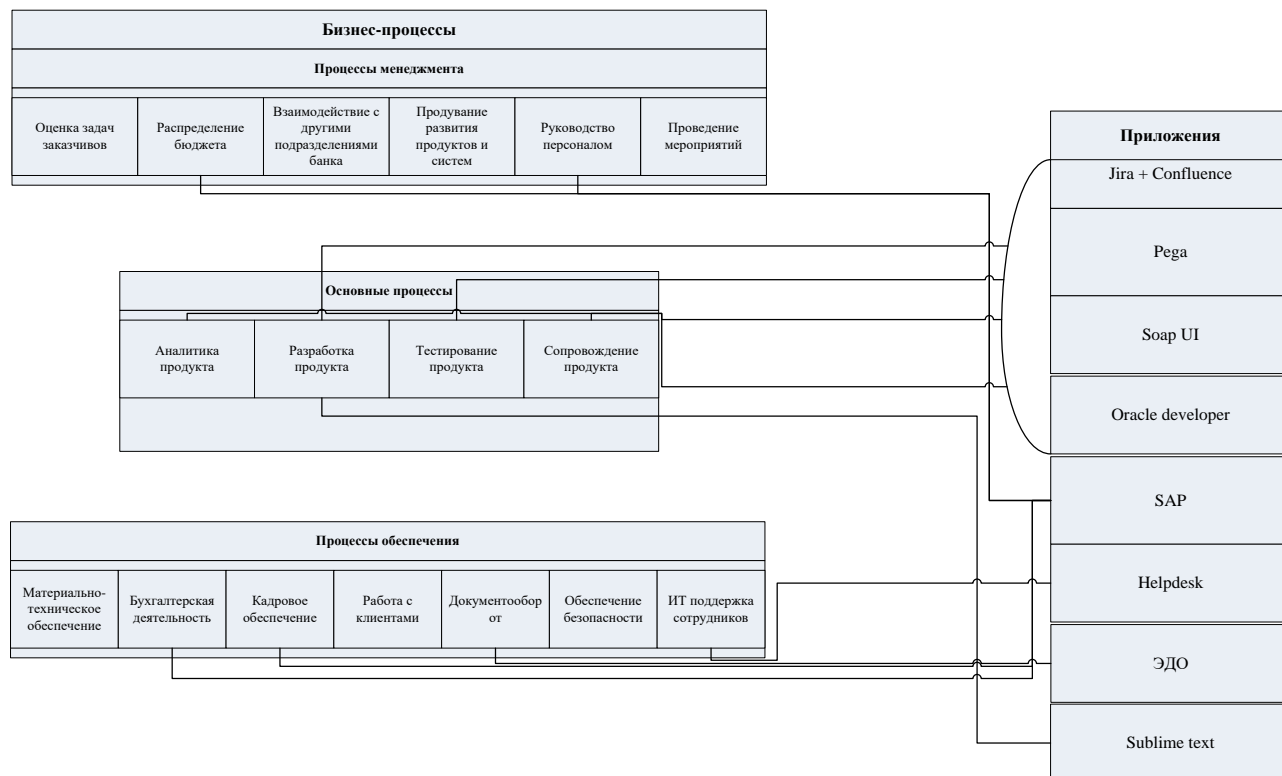


Рисунок 19 – бизнес-процессы и приложения

На рисунке 20 изображен ИТ-отдел предприятия, т. к. предприятия является ИТ-подразделением ИТ-отдел совпадает с полной ИТ-архитектурой предприятия. Что часто случается в компаниях, основывающихся на ИТ-технологиях, но при этом занимающихся, например, банковской деятельностью.

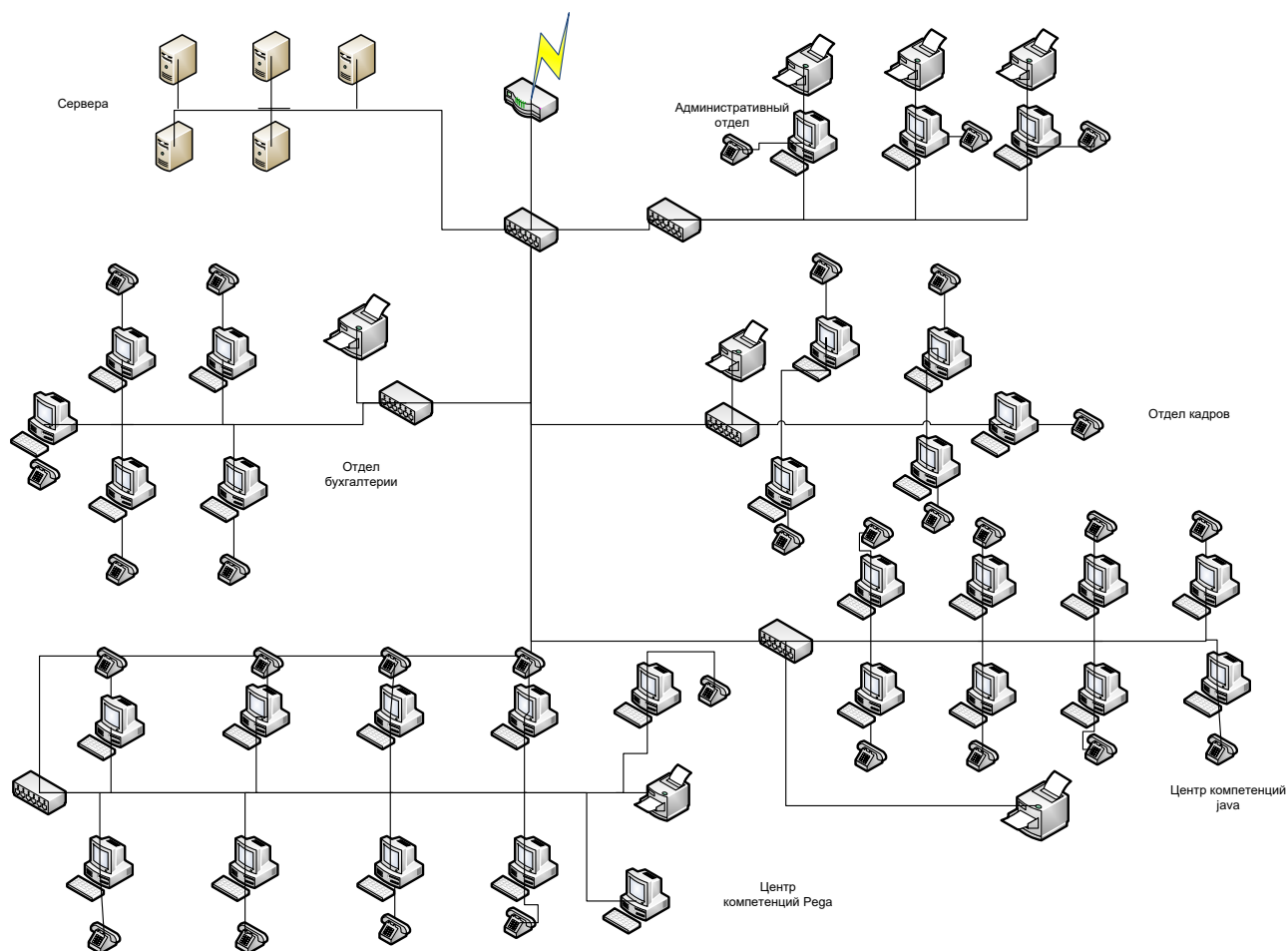


Рисунок 20 – ИТ-отдел предприятия

На рисунке 21 изображена организационная структура предприятия.

Организационная структура устанавливается исходя из целей деятельности и необходимых для достижения этих целей подразделений, выполняющих функции, составляющие бизнес-процессы организации. Организационная структура определяет распределение ответственности и полномочий внутри организации [1].

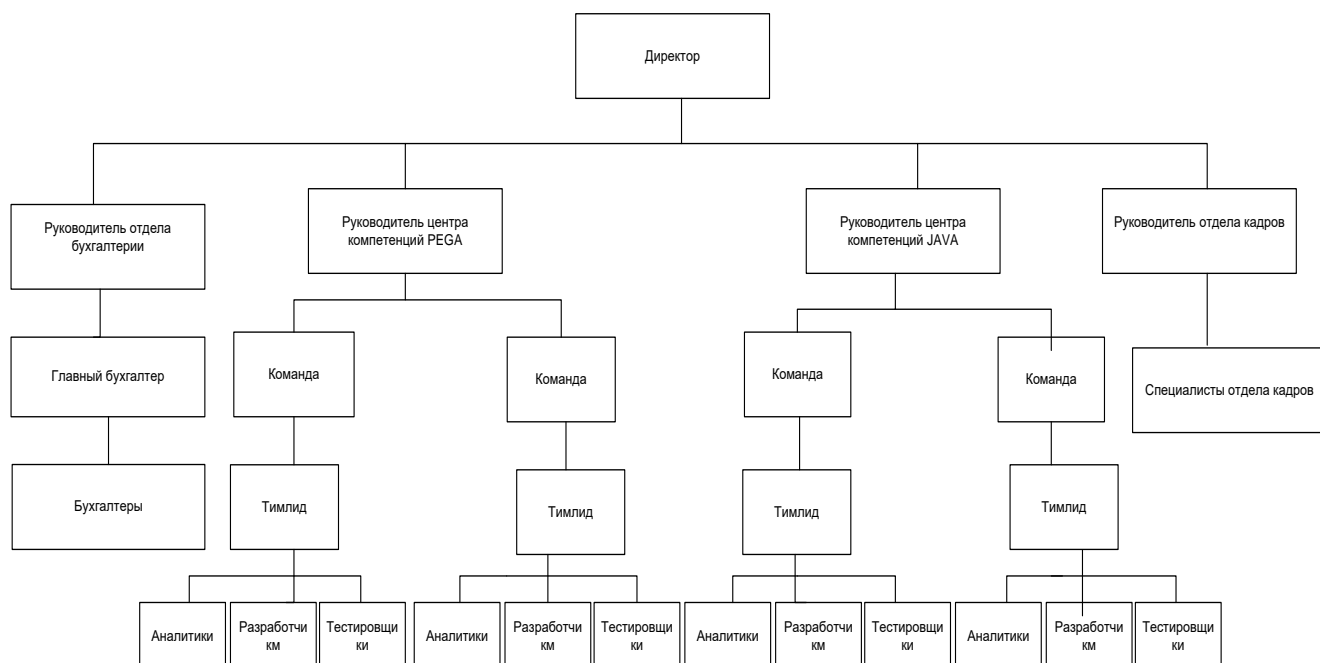


Рисунок 21 – Организационная структура

2.4 АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ТЕКУЩЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА

Для анализа необходимо заново изучить основные метрики, на основе которых в ходе бизнес-анализа было решено доработать данную систему.

Необходимо проверить несколько гипотез и проверить их соответствие действительности:

1. Пользователь редко заходит пользуется системой оповещений.
2. Текущая система оповещений работает медленно.
3. Расположение инструмента спрятано в интерфейсе, пользователь не видит его.

В первой гипотезе необходимо понять не пользуются системой оповещений, потому что она не является необходимой, либо в ней недостаточно оповещений, и пользователи не пользуются этим инструментом, потому что сам инструмент никак не участвует в их клиентском пути.

Во второй гипотезе нужно проверить скорость работы данного инструмента, возможно пользователь не хочет пользоваться данным инструментом из-за проблем с производительностью.

В третьей гипотезе необходимо оценить дизайн данного инструмента и его расположение системы, чтобы понять со стороны дизайна понять есть ли проблема в интуитивности и понятности дизайна инструмента и системы в целом.

Для этого нужно заново построить клиентский путь работы с системой, чтобы оценить проблемы и причины малого использования данного инструмента в системе.

Оценить производительность инструмента. Замерить время загрузки и открытия оповещений. В том числе замерить время загрузки экрана, где данный инструмент расположен.

Оценить интерфейс данного компонента, изучить основные элементы интерфейса

Для проверки первой гипотезы были собраны метрики при помощи внутренней технологии альфа-метрик в приложении SFA.

Альфа-метрика – приложение, принимающее через веб-сервис скрипты в json формате, разных приложений сети Альфа-банка для структурирования и сбора аналитики по работе систем.

Для этого были запрошены данные из системы Альфа-метрика, по результатам анализа, которых было изучено, что из 8000 ежедневных уникальных пользователей только 50 из них заходят в механизм оповещений, чтобы прочитать какие-либо новые оповещения. Что явно показало, что данный механизм почти никогда не используется пользователями. Тем самым необходимо повысить количество пользователей, которые ежедневно будут пользоваться данным механизмом, для улучшения понимания новых механизмов в приложении.

Для проверки второй гипотезы необходимо было попросить бизнес-администратора и нескольких пользователей системы проверить, скорость

работы данного механизма, поэтому было замерено время создания оповещения, и время открытия оповещения пользователем. В результате, чтобы бизнес-администратору создать оповещение необходимо около 2 минут, пользователю же для того, чтобы посмотреть оповещение необходимо около 30 секунд. Что кажется вполне нормальным, для такого механизма.

Для проверки третьей гипотезы необходимо было проанализировать UI механизма оповещений, для этого был привлечен дизайнер. В ходе работы с дизайнером, было решено что данный механизм дает очень мало информации пользователю, и так же бизнес-администратор не видит готовый результат созданного оповещения, что иногда приводит к тому что бизнес-администратору приходится после создания оповещения проверять его, что в итоге приводит к повторному созданию оповещения, или удалению старого, что так же увеличивает время работы с данным механизмом.

Так же было выработано несколько макетов работы системы оповещений два из них были отозваны разработчиками, так как были посчитаны как сложные для реализации на платформе SFA. И не решающими все проблемы бизнеса. Их можно увидеть на рисунках 22, 23 и 24 для разработки был выбран макет с рисунка 24.

Макет на рисунке 22 был отброшен из-за маленького количества текста и необходимости перехода в список оповещений после открытия выпадающего списка.

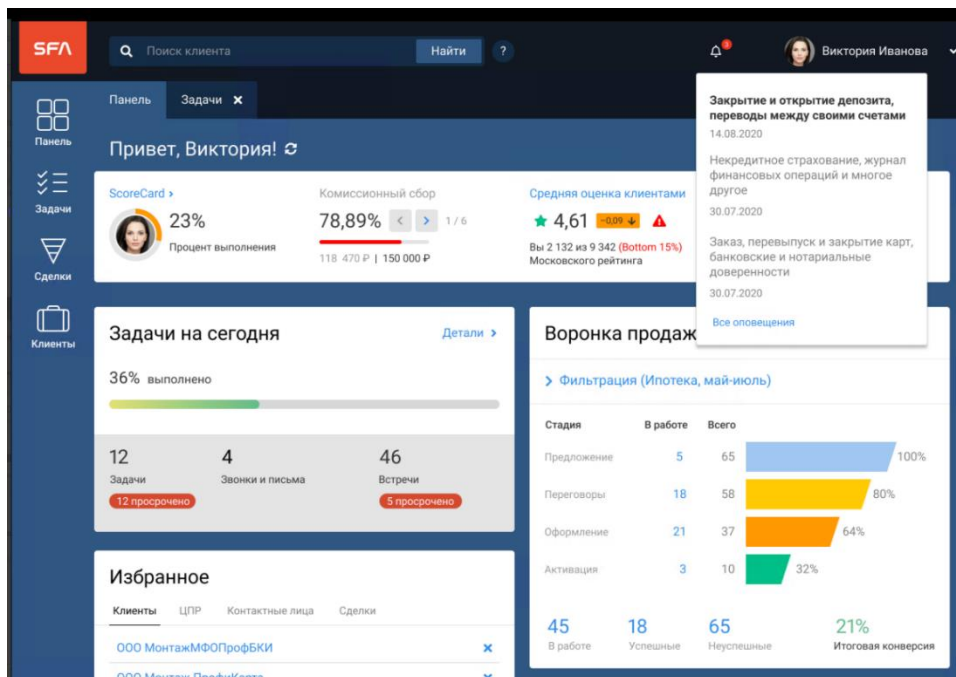


Рисунок 22 - Макет с выпадающим списком

Макет на рисунке 23 был отброшен из-за невозможности реализации в Rega так как невозможно создавать модальные окна справа без сложных доработок, команда разработки так же не смогла подтвердить, что данная доработка сильно не повлияет на производительность системы.

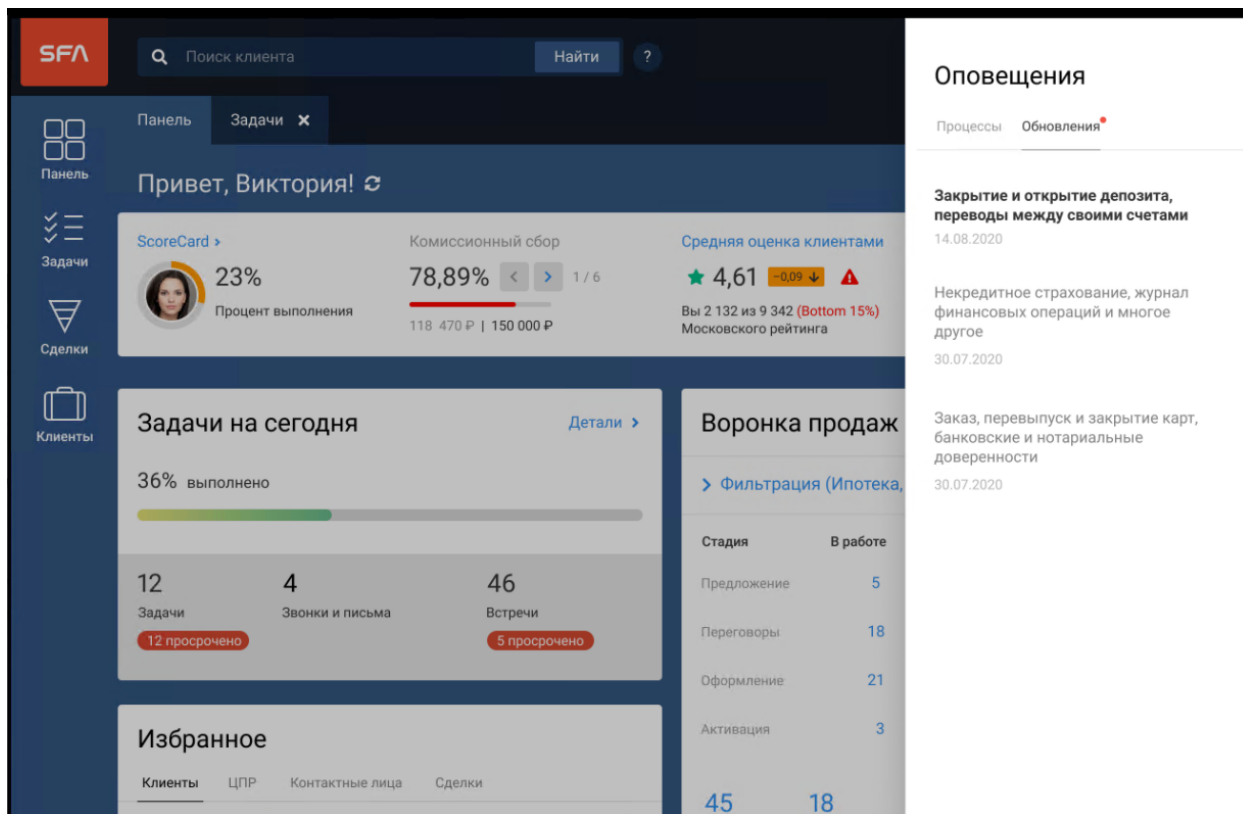


Рисунок 23 - Макет с списком справа

Макет на рисунке 24 оказался наиболее предпочтительным, так как он показывает оповещение на главном экране при логине что делает 100% просматриваемость оповещения, то есть каждый пользователь обязательно просмотрит оповещение, созданное бизнес-администратором

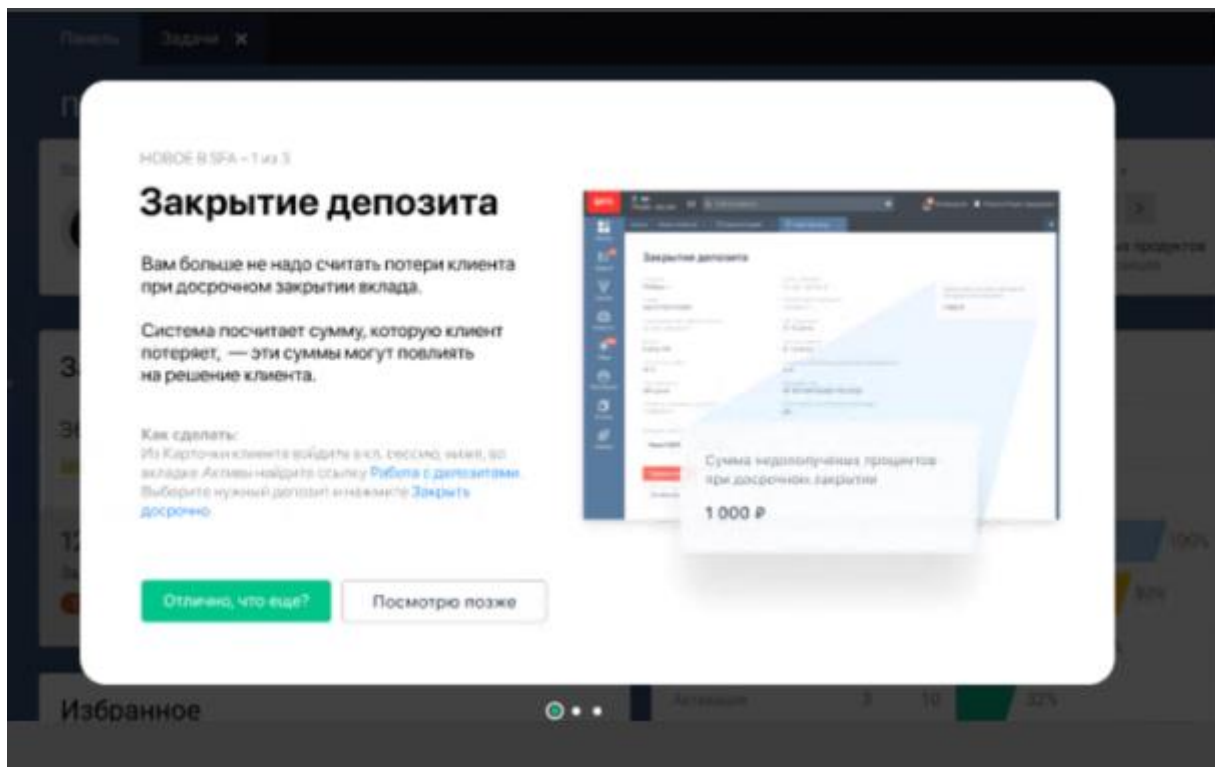


Рисунок 24 - Выбранный вариант макета

2.5 АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА

Для проработки выбранного решения необходимо было изучить несколько вариантов для решения проблемы системы оповещений пользователей в crm-системе банка.

Таковыми вариантами оказались, доработка данного механизма оповещений в SFA, либо переход данного механизма в другие места, например, уведомление по почте, уведомление при открытии windows, и другие.

Так как пользователи в большинстве свое пользуются почтой для работы с клиентами, данный подход посчитали неэффективным, так как пользователи не будут смотреть почту, о каждом уведомлении в SFA.

Вариант при открытии windows так же оказался не удовлетворительным, так как будет достаточно сложным в реализации и так же может повлиять на пользователей, которым не нужна информация об обновлениях SFA. Так как на момент реализации не все пользователи пользовались системой SFA из-за наличия старых приложений банка.

Таким образом было решено дорабатывать механизм оповещений в SFA, для улучшения работы пользователей данного механизма.

2.6 СОГЛАСОВАНИЕ ПОДХОДА И НАПИСАНИЕ ТЗ

В ходе выработки подхода к разработке и результатам рассмотренных гипотез были выработаны основные моменты, которые необходимо доработать.

1. Увеличить количество просмотров, путем открытия уведомлений при открытии приложения SFA.
2. Увеличить количество слайдов до 10 в уведомлении чтобы увеличить количество информации в оповещении.
3. Добавить возможность добавление изображений в слайды.
4. Добавить возможность просматривать оповещения перед созданием.
5. Добавить возможность редактировать оповещения.
6. Валидация просмотра оповещения.

Для этого были сделаны User Story пользователей и созданы спецификации для работы разработчика и тестировщика.

2.7 РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

В результате анализа были выработаны требования к доработке системы, собраны метрики, по которым можно определить эффективность текущего инструмента оповещений. Проанализирован UI механизма.

Можно сделать вывод что результат анализа можно применить уже к следующему этапу разработки.

3 ГЛАВА ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В CRM-СИСТЕМЕ БАНКА

3.1 ТО-ВЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА

Для начала разработки системы необходимо построить ТО-ВЕ решение данного бизнес-процесса, поэтому были построены диаграммы, которые описывают клиентский путь модернизированного решения системы оповещений [5].

На рисунке 25 видно, что будет добавлена возможность добавления нескольких слайдов пользователю и добавится возможность предпросмотра данного оповещения.

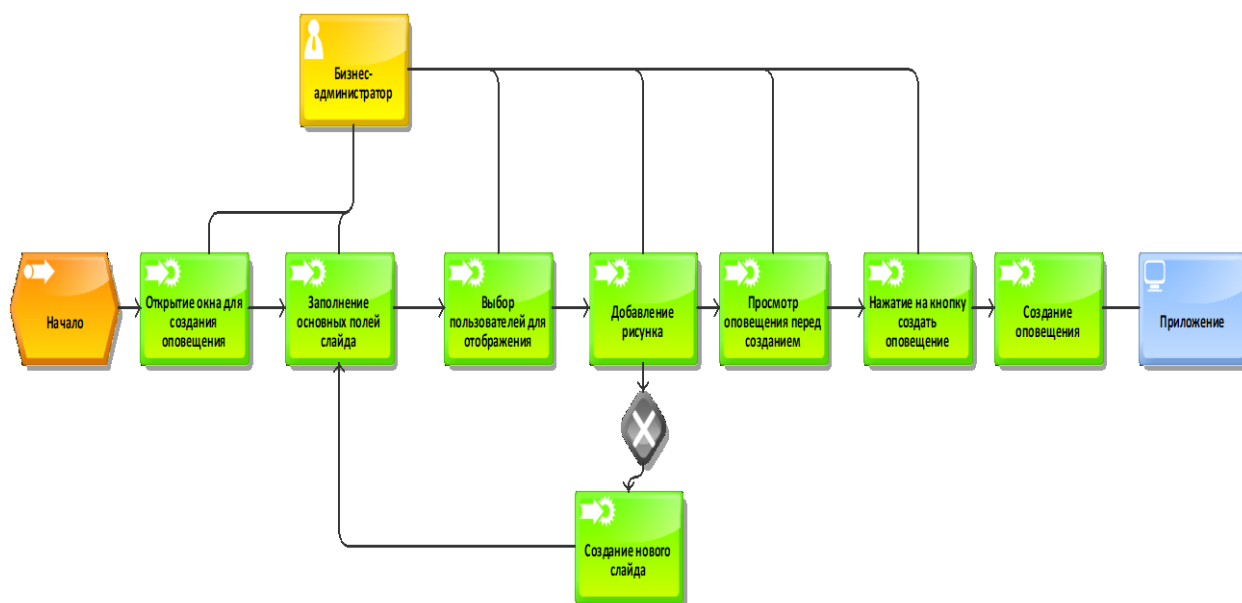


Рисунок 25 - Бизнес-процесс создания оповещения бизнес-администратором

На рисунке 26 видно, что при открытии приложения SFA пользователь будет получать оповещение, если он его еще не прочитал, до того момента пока пользователь полностью его не прочтет.

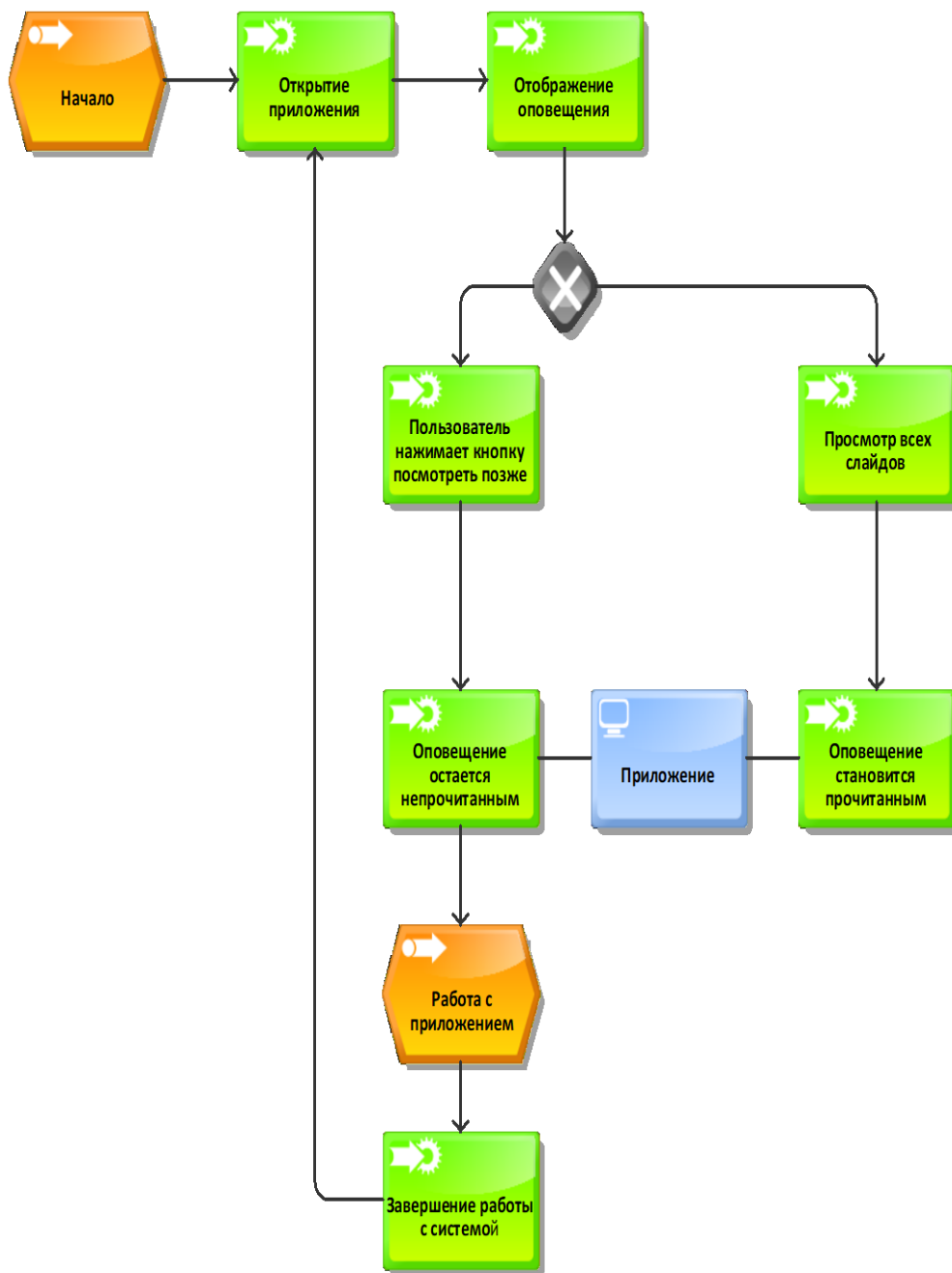


Рисунок 26 - Бизнес-процесс просмотра пользователем

Процесс просмотра из списка оповещений, не изменился глобально, что можно заметить на рисунке 27, изменился только UI данной формы.

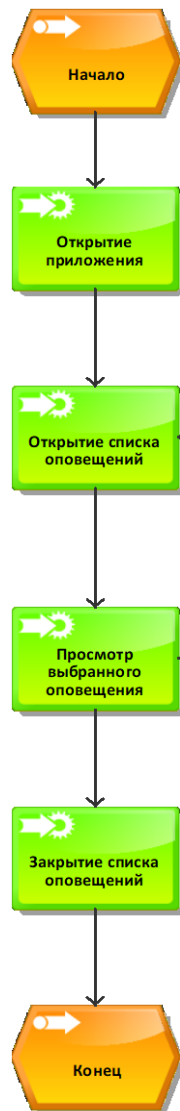


Рисунок 27 - Просмотр оповещения из списка оповещений пользователем

На рисунке 28 видно, что бизнес администратор получил возможность редактировать оповещение, в том числе все слайды данного оповещения. Что позволит ему заново не пересоздавать новые уведомления, при необходимости изменений, что упростит его работу с системой и ускорит процесс создания уведомлений. Данная доработка не требует больших усилий благодаря возможностям платформы Rega, так как любой процесс в Rega обычно можно редактировать на любом этапе, но в первоначальной реализации это посчитали ненужным [4].

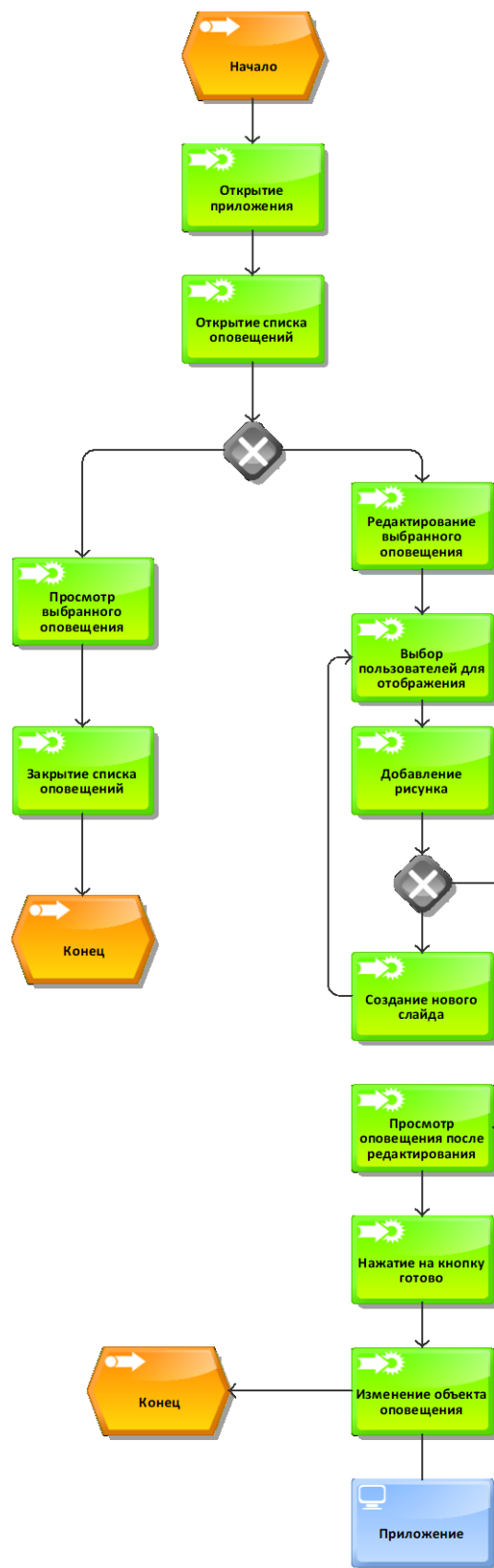


Рисунок 28 - Просмотр оповещения из списка оповещений бизнес-администратором

На рисунке 29 описана спецификация каждого из полей оповещения, которые необходимо заполнить бизнес-администратору, описано каждое значение и ограничения каждого поля.


Название поля	Описание	Обязательность
Заголовок	Общий заголовок оповещения (для всех блоков). Максимум: 50 символов	Обязательно
Дата публикации	Контроль выбора даты. Сейчас видимо нет ограничения, на прошедшую дату, нужно узнать стоит ли добавить	Обязательно
Тематика	Контроль выбора тематики оповещения. Возможен выбор значения из списка: <ul style="list-style-type: none"> • Обновления SFA • Мотивация 	Обязательно
<p>Описание полей информационного блока N.</p> <p>Ограничение: не > 10 информационных в новости.  на мобилке д.б возможность листать информационные блоки пальцем - пока не сделано</p>		
Шаблон отображения информации	Контроль выбора шаблона. <ul style="list-style-type: none"> • текст + изображение справа • текст + изображение слева • текст по ширине (без изображения) 	Обязательно
Группа пользователей	Контроль выбора AG пользователей. Отображается если выбрана тематика: Обновления SFA. По умолчанию установлено значение "Выбрать". В списке отображаются названия AG из справочника AccessGroup. Возможен выбор нескольких групп. <i>Для инфо: в планах, но не реализовано: При создании нового информационного блока - заполнение копируется с предыдущего с возможностью изменить.</i>	Обязательно
Категория премирования	Контроль выбора категории премирования пользователей. Отображается только если выбрана тематика: Мотивация По умолчанию выбрано значение "Выбрать". В списке отображаются названия категорий в следующем формате - [Код категории]_[Название категории]. Дополнительно в списке отображаются: Блок РБ (код канала -ZSF2RB) Блок ММБ (код канала -ZSF2MB) Блок СКБ (код канала -ZSF2SB) Блок А-Club (код канала -ZSF2AK) позволяющие создать оповещение для пользователей с соответствующим кодом канала. Список категорий соответствует файлу - Категории премирования.XLSX Возможен выбор нескольких категорий. При выборе пункта "Все" и создании обращения отображается "Были выбраны сотрудники всех блоков. Измените выбранные категории премирования." обращение не создается, остается доступным для редактирования ZSF2RB	Обязательно
Заголовок	Заголовок информационного блока N. Максимум: 30 символов Ввод текста без набора инструментов для форматирования, т.к формат будет автоматом в соответствии с выбранным шаблоном.	Обязательно

Рисунок 29 – описание основных полей оповещения часть 1

На рисунке 30 описано продолжение спецификации по значениям полей, здесь описаны поля каждого из блоков, которые нужно заполнить бизнес-администратору.

Описание	Описание информационного блока N. Количество символов зависит от выбранного шаблона. <ul style="list-style-type: none"> • текст + изображение. Максимум: 250 символов. • текст по ширине (без изображения). Максимум: 500 символов. Ввод текста без набора инструментов для форматирования, т.к формат будет автоматом в соответствии с выбранным шаблоном. При сохранении выполнять проверку на допустимое кол-во символов. При превышении отображать сообщение: "Превышено количество символов. Проверьте введенный текст"	Обязательно
Дополнительный текст	Доп. текст информационного блока N. Количество символов зависит от выбранного шаблона. <ul style="list-style-type: none"> • текст + изображение. Максимум: 190 символов. • текст по ширине (без изображения). Максимум: 320 символов. Ввод текста без набора инструментов для форматирования, т.к формат будет автоматом в соответствии с выбранным шаблоном. При сохранении выполнять проверку на допустимое кол-во символов. При превышении отображать сообщение: "Превышено количество символов. Проверьте введенный текст"	Обязательно
Изображение	450*300 > инструкция подготовки изображения	Обязательно, если предусмотрено шаблоном
Действие "Добавить информационный блок"	При нажатии отображается блок полей для ввода информации в следующий информационный блок.	
Действие "Удалить информационный блок"	Удаление соответствующего блока	
Автор	ФИО сотрудника, создавшего оповещение Заполняется автоматически при создании.	Обязательно
Действие "Предпросмотр"	Открывается модальное окно просмотра оповещения.(см. Просмотр оповещений)	
Действие "Сохранить"	Оповещение сохраняется. Вкладка остается открытой.	

Рисунок 30 - описание основных полей оповещения часть 2

На рисунке 31 описана информация какие возможности имеет бизнес-администратор по удалению и редактированию оповещений и основные ограничения для бизнес-администратора. Так же описан процесс автоматического удаления оповещения если оно создано давно, чтобы не нагружать базу данных системы лишними неактуальными оповещениями.

Такие доработки достаточно сложно делать на платформе Rega так как обычно объект должен пройти до конца пути и иметь какой-то статус, но уведомления не имеют статусной модели, поэтому приходится удалять уведомления в базе данных при помощи sql запросов, что не является максимально безопасным решением.

Редактирование оповещения

Возможность редактирования оповещения доступна только администраторам через кнопку "Изменить".

Кнопка "Изменить" недоступна в мобильной версии.

При нажатии кнопки "Изменить" открывается новая вкладка с формой редактирования оповещения.

Наименование вкладки: "ID оповещения".

Заголовок вкладки: "Редактирование оповещения".

Форма создания оповещения: аналогична форме создания оповещения.

Удаление оповещения

Возможность удаления оповещение доступна только администраторам через кнопку "Удалить".

Кнопка "Удалить" недоступна в мобильной версии.

При нажатии на "Удалить" появляется модальное окно подтверждения действия.

Модальное окно подтверждения удаления:

Заголовок	Отсутствует
Текст сообщения	"Вы действительно хотите удалить оповещение?"
Действия	"Удалить" - оповещение удаляется, модальное окно закрывается. "Отмена" - модальное окно закрывается.

Автоматическое удаление оповещений

Пререквизиты

Текущая дата больше даты в поле "Дата публикации" оповещения на 1 месяц (30 дней)

Обработка

Оповещение удаляется.

Рисунок 31 – редактирование и удаление оповещения

3.2 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ НА ТЕКУЩИХ МЕХАНИЗМАХ

Для анализа возможности реализации данного решения необходимо привлечь разработчика для написания дизайна доработки, в ходе которого будут явно выделены основные моменты, которые можно реализовать и те, которые либо нельзя реализовать, либо займут очень много времени.

Для этого было проанализирована возможность доработки и написан дизайн доработки:

Подход к реализации

В момент входа в систему sfa, планируется отображать информацию о функционале SFA в виде модального окна(последняя новость о проекте SFA). Добавить возможность, создавать оповещения, состоящее из нескольких блоков для постраничного отображения, через кнопку создать информационный блок. Доработать секцию с модальным окном, для отображения информации согласно макету.

Ключевые шаги реализации

Открытие модального окна при входе.

Создать control, который вызовет flow action PreviewNotification(секция модального окна) на запуске портала. Используя пегги функцию launchLocalAction. в секции SFAPortalContent.

Создать Report, который будет искать все уведомления с проперти Isread = false, не старше 1 месяца.

Модальное окно с новостью.

Добавить на секцию Notification отображение уведомления и переход в модальное окно News. С условиями видимости New, IsRead.

Создать секцию News для нового вида модального окна для возможности отображения нескольких страниц уведомлений.

Добавить radio buttons, открывающие определенный .pxresults.

Так же добавить кнопки:

Далее - отображается, если оповещение содержит > 1 информационного блока, для перехода к следующему блоку.

ОК - отображается если оповещение содержит 1 информационный блок или на последнем блоке, если их несколько.

При нажатии на ОК - оповещение помечается как прочитанное.

Посмотрю позже - для закрытия оповещения, при этом оно не помечается как прочитанное.

Отображать количество информационных блоков. (Общий заголовок оповещения + количество информационных блоков)

Убрать: Признак "Важно"(если проставлен), Тематика, Полное описание.

Добавить Дату публикации.

Так же отобразить Заголовок, описание, доп. текст и изображение согласно шаблону N информационного блока.

Для отображения изображения создать контрол, который отобразит изображение с определенным названием и filesource(Пример: /operatorimages/)

Хранить изображения в /NotificationImages/.

Создание нового уведомления.

Доработать секцию NotificationItemBody(секция для создания уведомления), создав возможность создавать несколько страниц для уведомления.

Добавить кнопку "новый информационный блок, при котором будет создаваться новый .pxresult в notification item.

Добавить when на кнопку, который уберет видимость кнопки при 10 pxResults.

Добавляем кнопку "добавить изображение".

На кнопку запускается localaction, который отобразит секцию с выбором фотографии.

На кнопку загрузить, фотография сохраняется в инстанс Data-Content-Image, название инстанса копируется в проперти ImageName.

Переработать секцию NotificationItemBody согласно макету.

убрать чекбокс важное оповещение.

Убираем Краткое и Полное описание, вместо него ставим описание, заголовок и дополнительный текст N информационного блока.

Доработать data transform InitializeNotificationItem, для инициализации pxresults.

Добавить в Notification item возможность создавать несколько уведомлений.

Сетить результаты NotificationItem в .pxresults, не более 10.

Не изменяемую часть сетить в NotificationItem.(Заголовок, дата публикации.)

Добавить возможность выбрать шаблон для определенного информационного блока.

Добавить дропдаун с выбором из 3 шаблонов: Текст + картинка справа(по умолчанию), текст + картинка слева, текст по ширине.

Создать 3 секции для каждого из варианта шаблона.

Скрывать поле с изображением при выборе шаблона "текст по ширине". Доработать активити PublishNotification, которая валидирует уведомление.

UI

Создать стиль модального окна за закругленными краями.

Тестирование

Протестировать запуск уведомления новостей на открытие портала.

Протестировать создание уведомлений.

Протестировать отображение уведомлений.

После написания данного дизайна доработки она была согласована с тимлидом собственной команды и сторонней команды, для того чтобы не допустить ошибок в анализе данного решения.

3.3 ВЫБОР ПОДХОДА К РЕАЛИЗАЦИИ

Для доработки данной реализации и реализации слайдера, было решено разделить само оповещение на Оповещение, и его блоки. Каждый блок может работать независимо от другого, но все они связаны одним оповещением.

Было решено отказаться от переключения слайдов под модальным окном, так как работа с модальным окном в Pega не позволяет делать кнопки вне модального окна, поэтому было решено перейти на стрелки (справа и слева для переключения между слайдами).

3.4 КЛЮЧЕВЫЕ ШАГИ РЕАЛИЗАЦИИ

В рамках выполнения задачи ее можно разделить на 3 мелкие задачи — это доработка отображения оповещения, создания оповещения и редактирования оповещения.

3.4.1 ОТОБРАЖЕНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ

В ходе реализации необходимо было реализовать несколько основных моментов:

Реализовать запуск модального окна при открытии системы SFA, для этого был написан скрипт, которые находят все оповещения, которые не являются прочитанными и отображает их в бесшовном режиме, то есть отображает все оповещения друг за другом в одном модальном окне.

Для этого был написан собственный control(скрипт), при помощи которого можно автоматически открывать оповещение при логине в систему. Его можно рассмотреть на рисунке 34. В данный control передаются параметры из рисунка 35, благодаря которым отображается определенный список оповещений при логине пользователя.

Добавление нового control всегда является трудно согласуемым элементом на проекте, так как неправильное его создание или ошибки в коде могут в будущем негативно повлиять на работу системы, а также данный control необходимо будет поддерживать самостоятельно, этим не будет заниматься сама команда разработки платформы. Поэтому были поиске многих вариантов решения данной проблемы без создания нового control, но все они оказались проблемными со стороны производительности и делали слишком много запросов в базу данных. А это всегда негативно влияет на производительность особенно если это происходит при попытке входа в

систему. Пользователю явно не понравится долго ждать пока загрузится система, особенно не понимая, что является причиной.

Так же любой javascript,html код всегда плох на любом Rega-проекте так как замедляет процесс разработки и не дает почувствовать преимущество low-code платформы так как на самой платформе появляется тот код, которого не должно быть в системе[13].

Благодаря данному решению удалось сделать универсальный код для запуска любого модального окна при запуске приложения или открытия любого окна. Что добавило на проекте новый метод отображения модальных окон.

```
<script>
Boolean launchLocalAction;
String activityName = tools.getParamValue("Activity");
String modelName = tools.getParamValue("DataTransform");
if (activityName != "" || modelName != "") {
    //Определяем контекст для запуска активности
    ClipboardPage contextPageToRunRule;
    String contextPageNameToRunRule = tools.getParamValue("ContextPageNameToRunRule");

    //Проверяем, передан ли контекст через параметр
    if ("".equals(contextPageNameToRunRule)) {
        //Если контекст не передан то берем в качестве контекста текущий контекст
        contextPageToRunRule = tools.getStepPage();
        //Определяем название текущего контекста
        contextPageNameToRunRule = contextPageToRunRule.getName();
    } else {
        //Если контекст передан то ищем данную пейджку
        contextPageToRunRule = tools.findPage(contextPageNameToRunRule);
    }

    //Получаем класс контекста
    String contextPageClassToRunRule = contextPageToRunRule.getClassName();
    //Подготавливаем параметры для вызова активности
    StringMap runRuleParams = new HashStringMap();
    RunRuleParams.putString("pyClassName", contextPageClassToRunRule);
    if (activityName != "") {
        RunRuleParams.putString("pxObjClass", "Rule-Obj-Activity");
        RunRuleParams.putString("pyActivityName", activityName);
        //Вызываем активности
        tools.doActivity(runRuleParams, contextPageToRunRule, tools.getParameterPage());
    } else {
        RunRuleParams.putString("pxObjClass", "Rule-Obj-Model");
        RunRuleParams.putString("pyModelName", modelName);
        tools.applyModel(contextPageToRunRule, runRuleParams, tools.getParameterPage());
    }
    //Результат работы activity записываем в переменную
    launchLocalAction = tools.getParamAsBoolean(PropertyInfo.TYPE_TRUEFALSE, "LaunchLocalAction");
} else {
    launchLocalAction = true;
}

//Определяем контекст запуск модального окна
ClipboardPage contextPageForLocalAction;
String contextPageNameForLocalAction = tools.getParamValue("ContextPageNameForLocalAction");
if ("".equals(contextPageNameForLocalAction)) {
    contextPageForLocalAction = tools.getPrimaryPage();
    contextPageNameForLocalAction = contextPageForLocalAction.getName();
} else {
    contextPageForLocalAction = tools.findPage(contextPageNameForLocalAction);
}

String contextPageClassForLocalAction = contextPageForLocalAction.getClassName();
// Определяем параметр templateSectionName
String templateSectionName = tools.getParamValue("TemplateSectionName");
if ("".equals(templateSectionName)) {
    templateSectionName = "pzModalTemplate";
}

//Определяем параметр modalFormatName
String modalFormatName = tools.getParamValue("ModalFormat");
if ("".equals(modalFormatName)) {
    modalFormatName = "Standard";
}
}
%>
</script>
if (<%=launchLocalAction%>){
    window.onload = function() {
        var options = {
            flowAction: '<%=tools.getParamValue("LocalAction")%>',
            flowActionClass: '<%=contextPageClassForLocalAction%>',
            contextPage: '<%=contextPageNameForLocalAction%>',
            displayMode: pega.api.ui.constants.MODAL_DIALOG,
            event: event,
            isMobileFullScreen: '<%=tools.getParamAsBoolean(PropertyInfo.TYPE_TRUEFALSE, "IsMobileFullScreen")%>',
            template: '<%=templateSectionName%>',
            skinFormat: '<%=modalFormatName%>',
        };
        pega.api.ui.actions.launchLocalAction(options);
    }
}
</script>
```

Рисунок 32 – Control для автоматического открытия оповещения

Как видно на рисунке 32 данный контрол по переданным параметрам запускает открытие модального окна, при наличии непрочитанных оповещений.

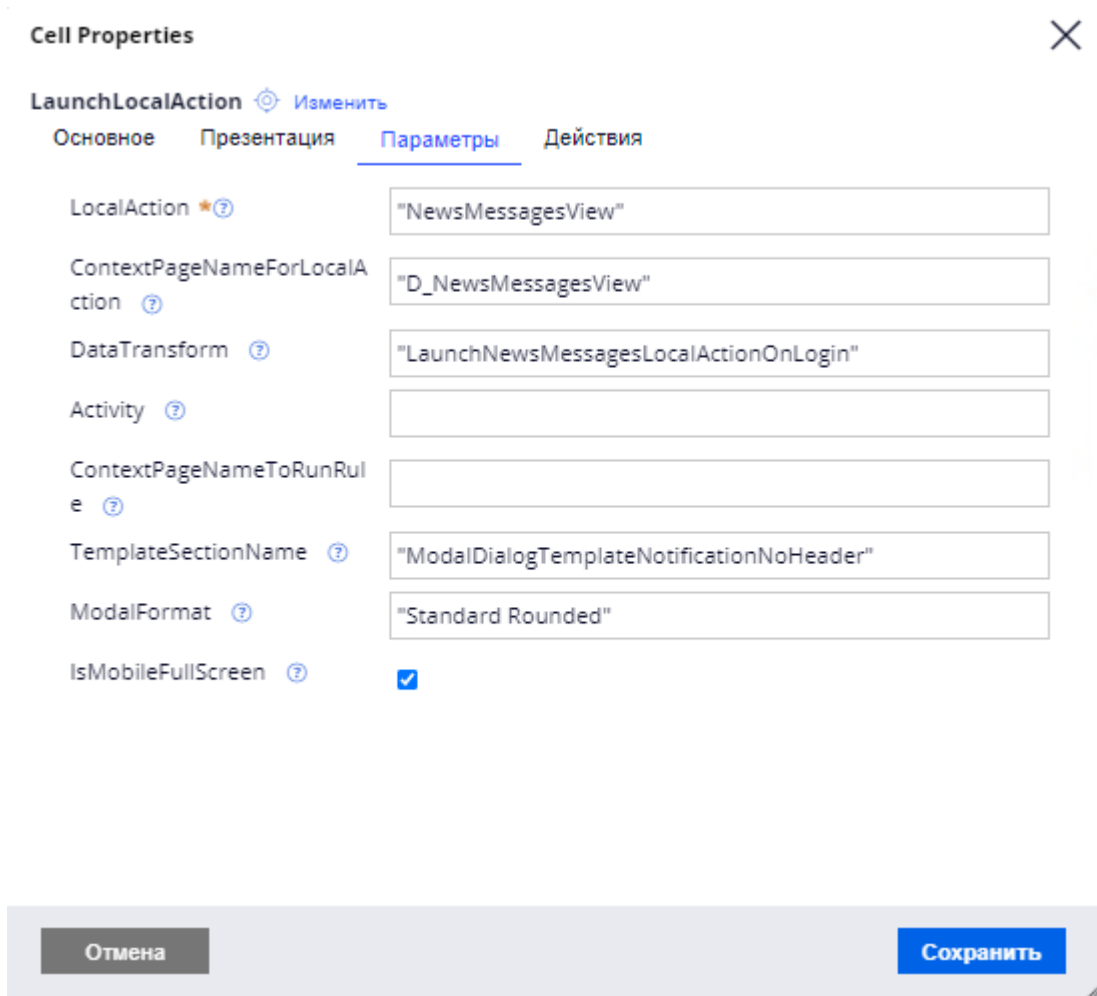


Рисунок 33 – параметры необходимые для работы контрола

На рисунке 33 видно какие параметры передаются в данный control,

- local action секция в отображения модального окна на рисунке 11
- контекст, то есть страница, на которой хранятся данные о оповещениях;

- dataTransform открытие модальных окон, которые необходимо отобразить пользователю;
- templateSectionName шаблон отображаемого модального окна, без заголовка;
- modalFormat стиль с закруглением модального окна;
- isMobileFullScreen, параметр отвечающий за отображение модального окна на весь экран в мобильном режиме приложения SFA.

Для реализации формата модального окна необходимо было доработать базовое модального окна от Rega, с добавлением css стилей, а также зафиксировать размер модального окна, которые позволили закруглить края и убрать заголовок в оповещении.

Для реализации блоков модального окна было реализовано два класса notification-message и notification-block, каждый объекта класса notification-message включает в себя определенное количество объектов класса notification-block.

Message включает в себя общие поля каждого оповещения поля:

- заголовок оповещения;
- дата публикации, когда данное оповещение будет опубликовано пользователям;
- тематика оповещения.

Block включает в себя основные поля каждого слайда оповещения

- шаблон, то есть текст с отображением изображения слева или справа, либо отображение без картинки;
- заголовок блока;
- описание, более большой текст с информацией на слайде;

- дополнительный текст, маленький текст с менее значимой информацией;
- изображение, в формате 450 на 300 пикселей, которое автоматически форматируется в зависимости от переданного файла.

Для каждого из элемента класса нарисован ui описанный на рисунках 34 и 35.



Рисунок 34 – секция оповещения

На рисунке 36 отображены основные элементы, которые отображаются для всего оповещения.

Dynamic layout 1.1 и 1.2 это стрелки оповещения для переключения между слайдами, правая стрелка отображается только при условии если есть следующий элемент слайда.

На Layout 1.2.1 отображается заголовок оповещения

На Layout 1.2.3 отображается повторяющийся список каждого блока оповещения в зависимости от количества блока в оповещениях

На Layout 2 отображены основные кнопки, которые так же используются для переключения между блоками и установки значения true если уведомление

было прочитано, так же такая функция используется на каждом блоке, для сбора статистики.

- кнопка ok отображается при одном блоке в оповещении и подтверждает, что оповещение прочитано;
- кнопка next отображает следующий блок;
- кнопка lookLater позволяет закрыть оповещение, но считает само оповещение не прочитанным, что приведет к тому, что оповещение будет показано при следующем системы SFA.

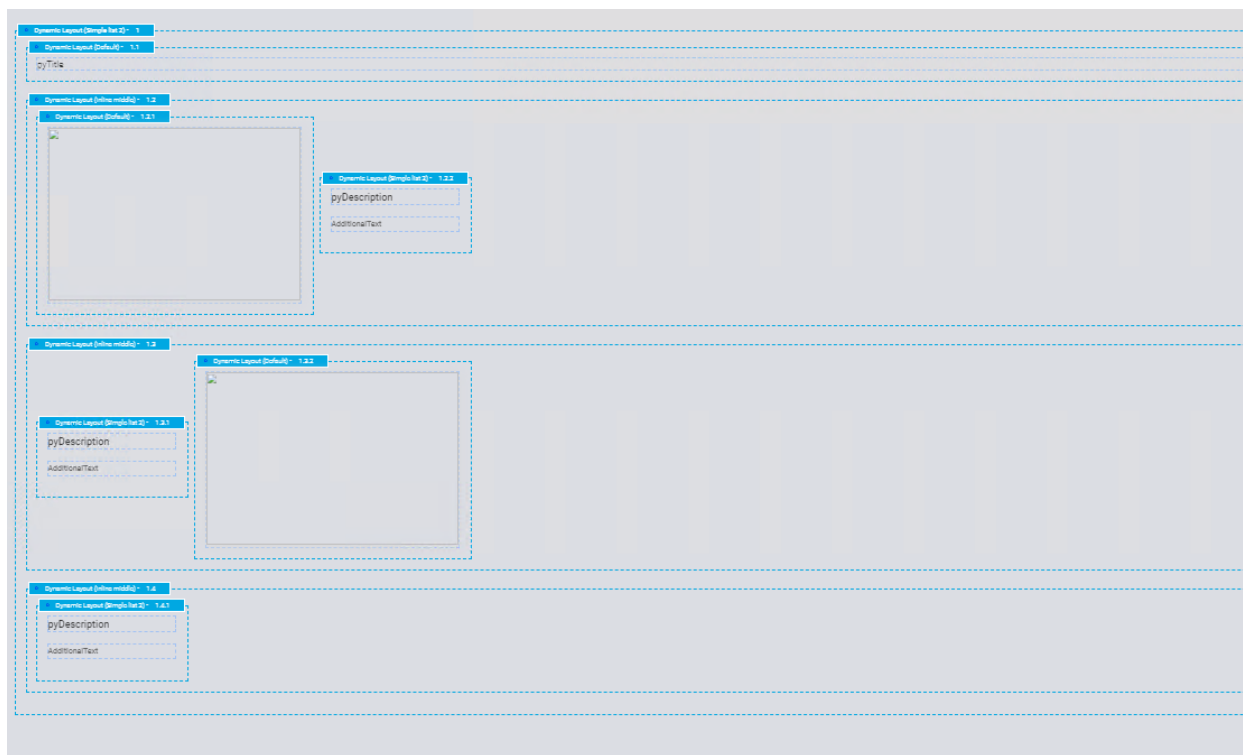


Рисунок 35 – секция блока

На рисунке 35 показан UI блока оповещения на layout 1.1. отображается заголовок блока

На layout 1.2-1.4 в зависимости от выбранного шаблона выбирается расположение элементов на блоке, либо с изображением слева, справа, или без изображения.

Данное оповещение блокирует работу с системой, до того момента пока не будет закрыты все оповещения, отображенные при логине сотрудника в систему.

Так же было переработано открытие оповещений из списка оповещения оно совпадает с открытием оповещения при логине сотрудника, оно блокирует работу пользователя только в списке оповещений.

Фактический UI оповещения показан на рисунках с 36 по 38.

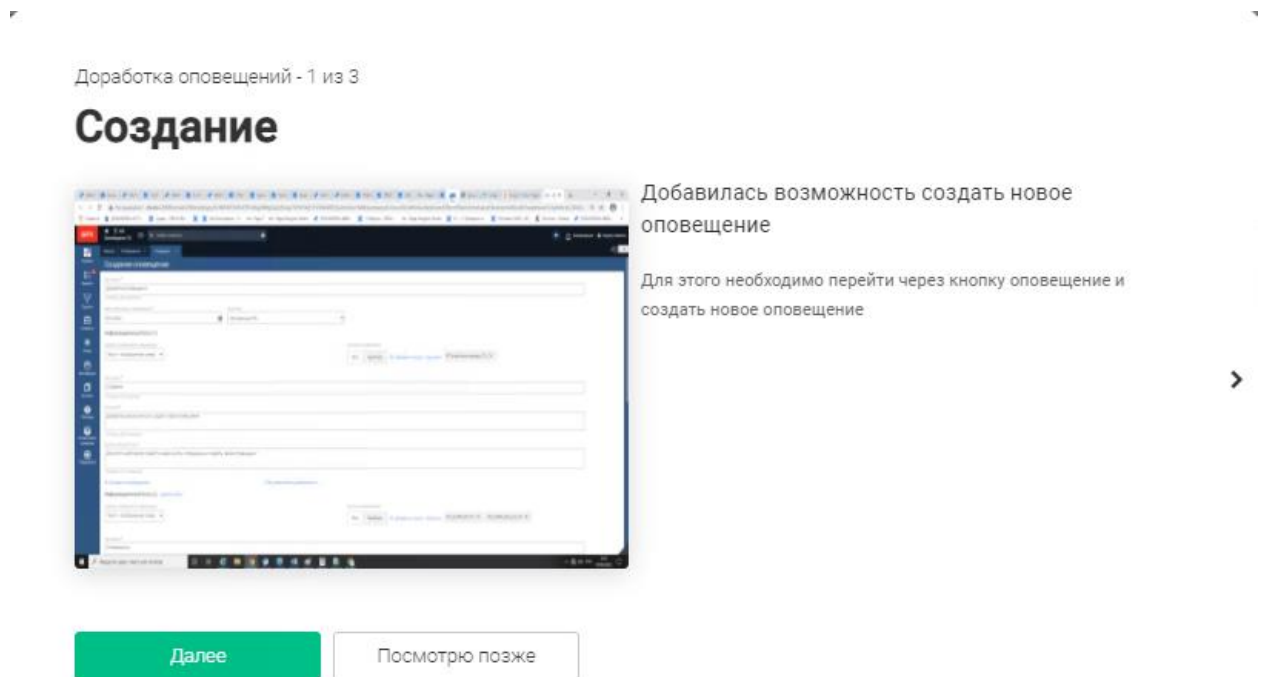


Рисунок 36 – UI шаблона с левым отображением изображения

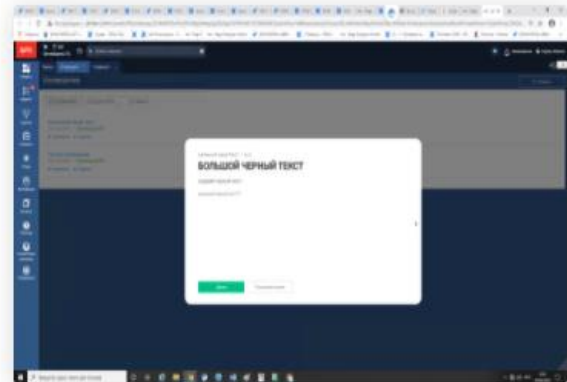
На рисунке 36 видно, что пользователь может переключиться на следующий слайд либо, посмотреть данное оповещение позже, а также изображение расположено на левой части экрана.

Доработка оповещений - 2 из 3

Отображение

Теперь вы можете наблюдать оповещения при работе с системой

Так же надеюсь что вы будете следить за ними



Далее

Посмотрю позже

Рисунок 37 – UI шаблона с правым отображением оповещения

На рисунке 37 видно, что пользователь может переключить слайды вперед и назад так как это второй блок оповещения, а также он может посмотреть до конца данное оповещение позже. Это позволяет ему просмотреть все оповещение и, если оно ему не интересно, или у пользователя нет времени закрыть его.

Данное решение было предложено ui дизайнерами на основе опыта работы с различными системами банков и других организаций. Это позволяет пользователю не тратить время на лишние процессы, которые ему не нужны в текущий момент, например, когда пользователю срочно звонит клиент, а ему нужно быстро открыть его карточку клиента.

Доработка оповещений - 3 из 3

Изменение оповещений

Так же у вас появилась возможность редактировать оповещение

Надеюсь вам не придется часто этим заниматься



Рисунок 38 – UI шаблона без изображений

На рисунке 38 видно, что пользователь может нажать кнопку ОК тем самым он может подтвердить, что оповещение прочитано, а также он может вернуться на предыдущий слайд.

3.4.2 СОЗДАНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ

Для создания оповещения были переработаны основные атрибуты для создания оповещения:

- добавлено добавление нового информационного блока;
- каждый блок настраивается для определенного роли пользователя в системе;
- добавлен выбор шаблона из списка;
- добавлен заголовок блока, описание блока и дополнительный текст;
- добавлена возможность добавить изображение в формате jpg или png.

На рисунке 39 показан доработанный фактический UI создания оповещения. Все бизнес администраторы видят все элементы UI.

Создание оповещения

Заголовок*

Осталось 50 символов

Дата публикации уведомления*

Тематика

Обновление SFA

Информационный блок (1)

Шаблон отображения информации

Текст + Изображение слева

Группа пользователей

Все Выбрать + Добавить группу Обрывать

Заголовок*

Осталось 30 символов

Описание*

Осталось 250 символов

Дополнительный текст

Осталось 190 символов

+ Добавить изображение

Гайд подготовки изображения

+ Информационный блок

▲ Проверь корректность отображения текста перед публикацией в режиме предпросмотра

Предпросмотр Сохранить

Рисунок 39 – UI создания оповещения.

3.4.3 РЕДАКТИРОВАНИЕ ОПОВЕЩЕНИЙ

Для редактирования оповещения необходимо доработать открытие уже созданного объекта на форме редактирования, она не отличается от формы создания и включает те же возможности и ограничения как для создания оповещения, фактический UI редактирования оповещения показан на рисунке 40.

Редактирование оповещения

Заголовок*

Доработка оповещений

Осталось 30 символов

Дата публикации уведомления*

6/9/2022

Тематика

Обновление SFA

Информационный блок (1)

Шаблон отображения информации

Текст + Изображение слева

Группа пользователей

Все Выбрать + Добавить группу Сборить RT_HellAdministrator_TX X

Заголовок*

Создание

Осталось 22 символов

Описание*

Доставилась возможность создать новое оповещение

Осталось 200 символов

Дополнительный текст

Для этого необходимо перейти через кнопку оповещение и создать новое оповещение

Осталось 111 символов

1 рпг X

Гайд подготовки изображения

Информационный блок (2) Удалить блок

Шаблон отображения информации

Текст + Изображение справа

Группа пользователей

Все Выбрать + Добавить группу Сборить RT_CORP_RM_TX X RT_CORP_RM_CO_TX X

Заголовок*

Оповещение

Осталось 19 символов

Описание*

Рисунок 40 – UI редактирования оповещения

3.5 АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ ВНЕДРЕННОГО РЕШЕНИЯ

На диаграмме Ганта представлены этапы внедрения новой системы оповещений. Он включает в себя этапы:

- сбор бизнес-требований – на данном этапе происходит процесс поиска проблем и решений, для решения бизнес-задачи;
- создание макетов – на данном этапе составляются макеты к будущей доработке системы;
- составление ТЗ – на данном этапе бизнес-аналитиком пишется техническое задание для будущей доработки;
- написание спецификаций – на данном этапе после просмотра ТЗ от бизнес-аналитика, системный аналитик приступает как написанию спецификаций, для работы тестировщика и разработчика;

- оценка задания – на данном этапе происходит оценка временных затрат для того, чтобы оценить время разработки и тестирования задачи;
- разработка – на данном этапе происходит разработка решения;
- ревью кода – на данном этапе производится проверка кода на уязвимости и проблемы в пере использовании;
- тестирование – на данном этапе производится тестирование нового функционала;
- внедрение – на данном этапе производится процесс внедрения доработки;
- сдача проекта заказчику – на данном этапе производится демо заказчику и рассказываются особенности функционала.

Процесс внедрения длится 28 дней[2].

На рисунке 41 показан график, на котором изображен критический путь и основные пути всех процессов.

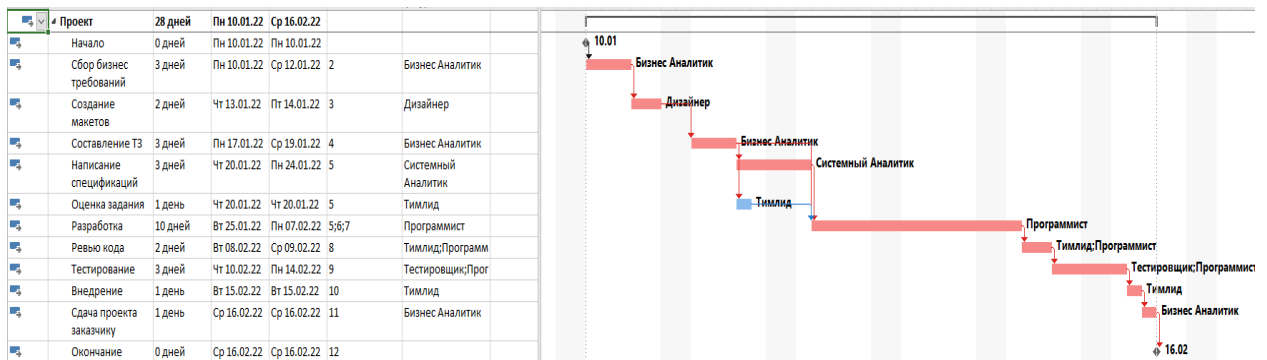


Рисунок 41 – Диаграмма Ганта

На рисунке 42 показан график, на котором изображен критический путь и основные пути всех процессов.

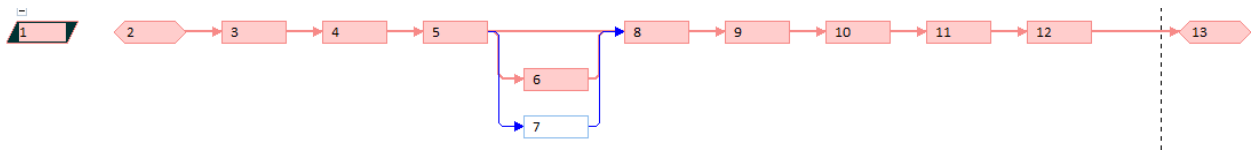


Рисунок 42 – Сетевой график

На рисунке 43 показаны основные трудовые ресурсы, которых затрагивает процесс внедрения.

И	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материал	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исполыз.	Начисление	Базовый календарь	Код	авить новый стол
	Системный Аналитик	Трудовой		С		100%	487,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорционал	Стандартный		
	Бизнес Аналитик	Трудовой		Б		100%	779,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорционал	Стандартный		
	Тимлид	Трудовой		Т		100%	876,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорционал	Стандартный		
	Программист	Трудовой		П		100%	487,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорционал	Стандартный		
	Тестирующий	Трудовой		Т		100%	390,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорционал	Стандартный		
	Дизайнер	Трудовой		Д		100%	487,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорционал	Стандартный		

Рисунок 43 – Трудовые ресурсы

На рисунке 44 показаны трудовые ресурсы, их затраты и участие в каждом из этапов проекта.

Проект	272 ч	28 дней	Пн 10.01.22	Ср 16.02.22
Начало	0 ч	0 дней	Пн 10.01.22	Пн 10.01.22
Сбор бизнес треб	24 ч	3 дней	Пн 10.01.22	Ср 12.01.22
Бизнес Анали.	24 ч		Пн 10.01.22	Ср 12.01.22
Создание макетов	16 ч	2 дней	Чт 13.01.22	Пт 14.01.22
Дизайнер	16 ч		Чт 13.01.22	Пт 14.01.22
Составление ТЗ	24 ч	3 дней	Пн 17.01.22	Ср 19.01.22
Бизнес Анали.	24 ч		Пн 17.01.22	Ср 19.01.22
Написание специ	24 ч	3 дней	Чт 20.01.22	Пн 24.01.22
Системный А	24 ч		Чт 20.01.22	Пн 24.01.22
Оценка задания	8 ч	1 день	Чт 20.01.22	Чт 20.01.22
Тимлид	8 ч		Чт 20.01.22	Чт 20.01.22
Разработка	80 ч	10 дней	Вт 25.01.22	Пн 07.02.22
Программисп	80 ч		Вт 25.01.22	Пн 07.02.22
Ревью кода	32 ч	2 дней	Вт 08.02.22	Ср 09.02.22
Тимлид	16 ч		Вт 08.02.22	Ср 09.02.22
Программисп	16 ч		Вт 08.02.22	Ср 09.02.22
Тестирование	48 ч	3 дней	Чт 10.02.22	Пн 14.02.22
Программисп	24 ч		Чт 10.02.22	Пн 14.02.22
Тестирующий	24 ч		Чт 10.02.22	Пн 14.02.22
Внедрение	8 ч	1 день	Вт 15.02.22	Вт 15.02.22
Тимлид	8 ч		Вт 15.02.22	Вт 15.02.22
Сдача проекта за	8 ч	1 день	Ср 16.02.22	Ср 16.02.22
Бизнес Анали.	8 ч		Ср 16.02.22	Ср 16.02.22
Окончание	0 ч	0 дней	Ср 16.02.22	Ср 16.02.22

Рисунок 44 – Трудовые ресурсы по часам

Для выполнения данной модернизации не понадобится больших затрат так как проект укладывается в 28 дней.

В таблице 7 изображена стоимость часа работы каждого из участников бизнес-процесса с учетом НДФЛ и страховых взносов. В таблице 8 представлены справочные величины, используемые для расчета. В таблице 9 представлены трудовые затраты на весь процесс внедрения модернизированной системы оповещений они равны 132 673,2 рублям[14].

Таблица 7 – Стоимость часа работы каждого сотрудника необходимого на этапе внедрения³

Должность специалиста	Зарплата "на руки", руб./мес.	Зарплата "на руки" +НДФЛ, руб./мес.	Страховые взносы, руб./мес.	Затраты на оплату труда, руб./мес.	Затраты на оплату труда, руб./ч
Программист	80 000	50 260,63	15 178,71	65 439,34	390
Тимлид	120 000	75 390,95	22 768,07	98 159,01	584
Системный-аналитик	80 000	50 260,63	15 178,71	65 439,34	390
Бизнес-аналитик	100 000	62 825,79	18 973,39	81 799,18	487
Тестировщик	60 000	37 695,47	11 384,03	49 079,51	292
Дизайнер	80 000	50 260,63	15 178,71	65 439,34	390

Таблица 8 – Справочные величины

³ Выполнено автором по: [42,53,56]

Налог на ФОТ	27%
Страховые взносы, в том числе	30,2%
<i>Пенсионное страхование</i>	<i>22,0%</i>
<i>Медицинское страхование</i>	<i>5,1%</i>
<i>Социальное страхование</i>	<i>2,9%</i>
<i>Взносы на травматизм</i>	<i>0,2%</i>

Расчетное количество часов

Кол-во рабочих часов в месяце	168
Кол-во рабочих дней в месяце	21
Кол-во рабочих часов в день	8

Таблица 9 – Затраты на весь период внедрения⁴

Этап проекта/Специалист	Трудозатраты, ч	Ставка, руб./ч	Затраты на опл. труда, руб.
Управление проектом со стороны заказчика			
Программист	120	390	46 800
Тимлид	32	584	18 688
Системный-аналитик	24	390	9 360
Бизнес-аналитик	56	487	27 272
Тестировщик	24	292	7 008
Дизайнер	16	390	6 240
		ИТОГО:	115 368

⁴ Выполнено автором по: [23;22;27]

Материальные и нематериальные затраты на процессе внедрения отсутствуют. Так как компания уже имеет все инструменты для выполнения задачи.

В таблице 10 рассчитаны накладные ресурсы, принятая доля накладных ресурсов равна 15%, в денежных единицах 17 305,2 рубля. Таким образом, общая сумма затрат на процесс внедрения равна 132 673,2 рублям.

Таблица 10 – Накладные расходы на этапе внедрения⁵

№	Статьи накладных расходов	Содержание статей накладных расходов
1	Рабочее место	Помещение, уборка, электроэнергия, мебель
2	Управленческие расходы	Руководство компании + бухгалтерия
3	Канцелярские товары	Офисная бумага, маркеры, папки
	Метод расчета накладных расходов	[% от трудозатрат в денежных единицах]
[А]	Сумма трудозатрат в денежных единицах (руб.)	115 368
[В]	Принятая доля (%) накладных расходов от [А]	15%
[С]	Накладные расходы в денежных единицах (руб.)	17 305,2

После внедрения задачи в эксплуатацию расходы будут равны 0 так как весь функционал был протестирован на этапе внедрения и не нужны какие-либо доработки и поддержка на этапе эксплуатации.

⁵ Составлено автором по: [31,28]

Для расчета экономической эффективности необходимо рассчитать, насколько уменьшилось количество консультаций пользователей технической поддержкой после внедрения новой системы оповещений [15].

Для этого были собраны метрики, по которым можно оценить уменьшение количества консультаций после внедрения. Так как наиболее коррелирующее значение к консультациям является количество пользователей, то были рассмотрены значения консультаций и количество пользователей. На таблице 11 показана таблица консультаций и количества пользователей до внедрения новой системы оповещений [16].

Таблица 11 – Количество консультаций до внедрения новой системы оповещений⁶

дата	консультации	Кол-во пользователей
20.01.2021	373	7633
03.02.2021	319	7843
17.02.2021	412	7634
03.03.2021	463	8043
17.03.2021	404	7945
31.03.2021	323	8165
14.04.2021	461	8176
28.04.2021	382	8012

На таблице 12 показано количество консультацией и количество пользователей системы после внедрения системы.

⁶ Составлено автором по: [16,17,23]

Таблица 12 – Количество консультаций после внедрения новой системы оповещений.

дата	консультации	Кол-во пользователей
12.05.2021	313	8231
26.05.2021	300	8376
09.06.2021	324	8350
23.06.2021	288	8467
07.07.2021	263	8233
21.07.2021	312	8167

Рассмотрев таблицы 11 и 12 можно заметить, что среднее количество консультаций на количество пользователей уменьшилось, до внедрения это количество было равно 0,042, после внедрения новой системы оповещений это значение уменьшилось до 0,036. Таким образом можно заметить, что количество консультаций уменьшилось на 15% после внедрения решения.

Среднее количество консультаций до внедрения было равно 392. После внедрения это значение уменьшилось до 300. Таким образом количество консультаций за спринт, то есть две недели уменьшилось на 92 рубля.

Каждая консультация у технической поддержки занимает в среднем 10 минут, таким образом данное решение позволило сэкономить 15 часов работы технической поддержки в 2 недели и 30 часов в месяц. Почасовая ставка работника поддержки равна 312 рублям. Таким образом за каждый месяц экономия составит 9 360 рублей.

Таким образом исходя из таблицы 13 можно заметить, что данная задача окупается через 15 месяцев, таким образом на 15 месяце, можно получить чистый доход в 7772 рубля [8].

Таблица 13 – таблица расчета финансовых показателей⁷

	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.	7 мес.	8 мес.	9 мес.	10 мес.	11 мес.	12 мес.	13 мес.	14 мес.	15 мес.
Расх оды	- 1326 73,2	- 1233 13,2	- 113 953	- 104 593	- 952 33,2	- 858 73,2	- 765 13,2	- 671 53,2	- 577 93,2	- 484 33,2	- 390 73,2	- 297 13,2	- 203 53,2	- 109 93,2	- 163 3,2
При быль	- 1233 13,2	- 1139 53,2	- 104 593	- 952 33,2	- 858 73,2	- 765 13,2	- 671 53,2	- 577 93,2	- 484 33,2	- 390 73,2	- 297 13,2	- 203 53,2	- 109 93,2	- 163 3,2	772 6,8
Доход	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360	9 360

На рисунке 45 представлен график зависимости NPV от времени.
 Таким образом можно сказать, что проект экономически эффективен[9].

⁷ Составлено автором по:[34,36]



Рисунок 45 – Зависимость NPV(t)⁸

3.6 РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

В рамках раздела была описана экономическая эффективность от внедренного решения, рассказаны ключевые шаги реализации и процесс оценки данной доработки со стороны разработки, описаны основные проблемы, с которыми столкнулась команда разработки при выработке данного решения

⁸ Составлено автором по: [41,44,55]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения магистерской диссертации был рассмотрена реализация проекта АО «АЛЬФА-БАНК» по модернизации системы оповещений в приложении SFA.

Были выполнены задачи:

1. Изучить BPM-платформу PEGA.
2. Провести бизнес-анализ доработки компонента.
3. Провести анализ системы в целом и компонента системы оповещений, для поиска решений в проблемах бизнеса.
4. Оценить процесс внедрения данного компонента.
5. Описать основные элементы разработки на платформе Pega.
6. Описать процесс разработки данного компонента.
7. Оценить экономическую эффективность внедрения компонента;
8. Проект окупится после 16 месяцев эксплуатации.

Так же были сделаны выводы:

1. Данная доработка упростила работу бизнес-администратора.
2. Данная доработка повысила читаемость оповещений.
3. Данная доработка улучшила UI составляющую системы.
4. Данная доработка потенциально может использоваться в других системах банка, а также может быть использована в других Pega-проектах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лапшина С. Н. Архитектура предприятия [Текст]: Учебное электронное текстовое издание / С. Н. Лапшина – ФГАОУ ВО «УрФУ», 2012. с.
2. Компания – Альфа Банк [Электронный ресурс] – URL: <https://alfabank.ru/> (дата обращения: 23.05.2022).
3. Использование MS Project для управления проектами [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/post/151593/> (дата обращения: 23.05.2022).
4. Бизнес-процессы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.u-b-s.ru/publikacii/biznes-processy.html> (дата обращения: 23.05.2022).
5. Развитие моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.scienceforum.ru/2015/802/15636> (дата обращения: 23.05.2022).
6. AS-IS модель [Электронный ресурс]. – URL: <http://piter-soft.ru/automation/more/glossary/process/as-is-model/> (дата обращения: 23.05.2022).
7. Нотация BPMN 2.0: ключевые элементы и описание [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.comindware.com/ru/blog-нотация-bpmn-2-0-элементы-и-описание/> (дата обращения: 23.05.2022).
8. Адамов, Н. Бюджетирование в коммерческой организации. Краткое руководство / Н. Адамов, А. Тилов. - М.: Питер, 2015. - 144 с.
9. Адлер Ю.П., Грановский Ю.В., Маркова Е.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М.: Наука, 1976. -278 с
10. Алабин, М. А. Корреляционно-регрессионный анализ статистических данных в двигателестроении / М.А. Алабин, А.Б. Ройтман. - М.: Машиностроение, 2010. - 124 с.
11. Александрова А.В. Стратегический менеджмент: Учебник [Текст] / А.В. Александрова, Н.А. Казакова, С.А. Курашова, Н.Н. Кондрашева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 320 с.

12. Сравнение Платформы быстрой разработки приложений (RAD) [Электронный ресурс]. – URL: <https://soware.ru/categories/rapid-application-development-platforms> (дата обращения: 23.05.2022).

13. РАЗРАБОТКА НОВОГО ЭЛЕМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVASCRIPT ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ PEGA [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38555626> (дата обращения: 23.05.2022).

14. В.Е. Гребцова. Экономическая и социальная география России. Основы теории и практики. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 384 с.

15. С.А. Жданов. Эталоны нормального и кризисного функционирования предприятий. – М.: Едиториал УРСС, 2001. – 216 с.

16. Экономические стратегии активных городов. – М.: Наука, 2002. – 500 с.

17. Ф.И. Парамонов, Ю.М. Солдак. Теоретические основы производственного менеджмента. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2003. – 280 с.

18. А.С. Буров. Эффективность внешней торговли России: методология расчетов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 80 с.

19. С.В. Починков. Экономические основы устойчивого лесопользования. Эффективное освоение и воспроизводство лесных ресурсов. – М.: ПрофиКС, 2007. – 112 с.

20. Business Process Management Group. In Search Of BPM Excellence: Straight From The Thought Leaders. – М.: , 2005. – 224 с.

21. Некрасов С.И. Философия науки и техники [Текст]: тематический словарь / С.И. Некрасов, Н.А. Некрасова. — Орёл: ОГУ, 2010. — 289 с.

22. Нелис, Й. Управление бизнес-процессами: Практическое руководство по успешной реализации проектов / Й. Нелис, Д. Джестон. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 512 с.

23. Полковников А.В. Управление проектами. Полный курс МВА [Текст] / А.В. Полковников, М.Ф. Дубовик. - Москва: Издательство ЗАЛ «Олимп-Бизнес», 2015.

24. Зелль Аксель Бизнес-план. Инвестиции и финансирование, планирование и оценка проектов [Текст] / Аксель Зелль. - М.: Ось-89, 2017. - 240 с.
25. Информационные технологии управления: Учебное пособие для вузов / Под ред. Г.А. Титоренко. - М.: ЮНИТИ, 2003.
26. Кабушкин Н. И. Основы менеджмента – М.: Интер-Пресс, 2002 – 378 с.
27. Какаева А. Е., Дуненкова Е. Н. Инновационный бизнес. Стратегическое управление развитием; [Текст] Дело - Москва, 2018. - 176 с.
28. ГОСТ Р 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения».
29. Документированная процедура «Разработка, экспертиза и использование в учебном процессе электронных образовательных ресурсов» СМК-ДП-7.5-03-09-2013. Версия 2 от 13.06.2013. Екатеринбург: УрФУ, 2013.
30. Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина».
31. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273 (принят 29.12.2012, действующая редакция).
32. Алиев В. С., Чистов Д. В. Бизнес планирование с использованием программы Project Expert (полный курс) [Текст]: Учеб. Пособие. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 432 с. – (Высшее образование).
33. Бронникова Т. С. Разработка бизнес-плана проекта [Текст]: Учебное пособие / Т.С. Бронникова. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. – 224 с.: 60x90 1/16. – (Технологический сервис).
34. Кондраков Н.П. Бухгалтерский учет и финансовый анализ для менеджеров – Дело 2004 г. – 113 с.
35. Трунин, Г. А. Бизнес-планирование, оценка и управление инвестиционными проектами и целевыми программами: учеб. пособие / Г. А.

Трунин, О. Л. Гойхер, П. Н. Захаров ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2015. – 96 с

36. Турманидзе Т.У. Анализ и оценка эффективности инвестиций: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Т.У. Турманидзе – 2 изд., перераб. И доп. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2015 – 247 с.

37. Уткина, В. А. Трудовые ресурсы: структура и состав / В. А. Уткина, Е. В. Емшанова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 10 (114). — С. 911-914.

38. Чуланова О.Л. Управление персоналом на основе компетенций: монография / О.Л. Чуланова. - М.: ИНФРА-М, - 2017. - 122 с.

39. Якимаха В.В. Обучение персонала в организации / В.В. Якимаха // В сборнике: Современный менеджмент и экономика: проблемы и перспективы развития - 2017. - С. 552-557.

Incoterms 2010. Транспортные обязательства, расходы и риски. Наглядное пособие. - М.: Инфотропик Медиа, 2016. - 656 с.

40. Голубь А.А., Актуальность модели Д. Киркпатрика как инструмента оценки эффективности обучения персонала // Символ науки. 2019. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-modeli-d-kirkpatrika-kak-instrumenta-otsenki-effektivnosti-obucheniya-personala> (дата обращения: 23.05.2020).

41. Дрогобыцкая, К. С. Архитектурные модели экономических систем: монография. —М.: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2019. — 301 с. — (Научная книга). - ISBN 978-5-16-100397-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=355326> (дата обращения: 21.05.2020)

42. Любовь С. Г. Мотивация труда [Электронный ресурс]: Статья // Любовь С. Г. Организационная психология и психология труда URL: <https://www.b17.ru/article/46574/> (дата обращения 25.05.2022)

43. А.И. Нечитайло, Л.В. Панкова, И.А. Нечитайло, И.Н. Томшинская. Бухгалтерский учет и налогообложение финансовых результатов в системе

управления организаций. Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 288 с.

44. Е.В. Михеева, О.И. Титова. Информационные технологии в профессиональной деятельности экономиста и бухгалтера. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2008. – 208 с.

45. Е.П. Жарковская, Б.Е. Бродский, И.Б. Бродский. Антикризисное управление. – М.: Омега-Л, 2011. – 472 с.

46. Ж.А. Кеворкова, И.В. Бахолдина. Судебно-бухгалтерская экспертиза. Практикум. – М.: Юнити-Дана, 2011. – 208 с.

47. И.А. Иванова. Менеджмент. – М.: Инфра-М, РИОР, 2010. – 128 с.

48. И.М. Дмитриева. Бухгалтерский учет и аудит. – М.: Юрайт, 2012. – 288 с.

49. И.Т. Абдукаримов, М.В. Беспалов. Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности коммерческих организаций. Анализ деловой активности. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2014. – 320 с.

50. Л.В. Попова, И.А. Дрожжина, Б.Г. Маслов. Налоговые системы зарубежных стран. – М.: Дело и Сервис, 2011. – 432 с.

51. Н.А. Каморджанова, И.В. Карташова. Бухгалтерский финансовый учет. – СПб.: Питер, 2008. – 480 с.

52. Т.П. Сацук, И.А. Полякова, О.С. Ростовцева. Бухгалтерский финансовый учет и отчетность. Учебное пособие. – М.: КноРус, 2014. – 280 с.

53. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ. (ред. от 25.11.2013с изменениями 1 января 2014 г. вступил в силу 1 февраля 2002 г.). [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».

54. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 N 172-ФЗ (последняя редакция) / [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/

55. Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Информационная безопасность. – М.: Форум, Инфра-М, 2002. – 368 с.
56. Компьютерная поддержка сложных организационно-технических систем. – М.: Горячая Линия - Телеком, 2002. – 160 с.
57. Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин. Информационные системы и технологии в экономике 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 416 с.
58. В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. Информационные технологии в финансово-банковской сфере. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 304 с.
А.М. Карминский, С.А. Карминский, В.П. Нестеров, Б.В. Черников.
59. Информатизация бизнеса. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 624 с.
В.С. Алиев. Информационные технологии и системы финансового менеджмента. – М.: Инфра-М, 2007. – 320 с.
60. И.А. Брусакова, В.Д. Чертовской. Информационные системы и технологии в экономике. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 352 с.
61. Редактор Е.М. Сухарев. Обеспечение информационной безопасности в экономической и телекоммуникационной сферах. Книга 2. – М.: Радиотехника, 2003. – 216 с.
62. А.А. Малюк. Информационная безопасность. Концептуальные и методологические основы защиты информации. Учебное пособие. – М.: Горячая Линия - Телеком, 2004. – 280 с.
63. Е.В. Михеева, О.И. Титова. Информатика. – М.: Академия, 2012. – 352 с.
64. Г.Н. Федорова. Информационные системы. – М.: Академия, 2013. – 208 с.