

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Студент
гр. БИС-22-01


_____ А.В. Собкалов

Руководитель,
Заведующий кафедрой,
канд. экон. наук, доцент


_____ Е.В. Кийкова

Владивосток 2025

Содержание

Введение	3
1 Характеристика предприятия АО «Восток АйТи Сервис»	4
1.1 Общая информация	4
1.2 Миссия компании	5
1.3 Бизнес-цели компании	5
1.4 Организационная структура предприятия	5
2. Информационная структура АО «Восток АйТи Сервис»	7
2.1 Информационный и аппаратно-технический комплекс предприятия.....	7
2.2 ИТ-архитектура отдела разработки бизнес-приложений.....	9
2.3 Описание процессов отдела разработки бизнес-приложений и уровень их автоматизации	12
2.4 Описание процесса поддержки и развития существующих корпоративных систем	13
3. Обоснование выбора технологии проектирования на основе анализа существующих разработок	14
3.1 Выбор инструментария для автоматизации процесса.....	14
4 Техническое задание на разработку информационной системы	16
4.1 Общие сведения об автоматизации.....	16
4.2 Цели и задачи проекта автоматизации	16
4.3 Требования к информационной системе	19
Заключение.....	20
Список использованных источников.....	21
Приложение А.....	22

Введение

В современных реалиях, любое крупное предприятие обязательно нуждается в цифровизации процессов производства, учёта и управления. Цифровые решения позволяют предприятиям своевременно отслеживать и контролировать происходящие процессы, что положительно сказывается на эффективности, а вследствие и прибыли предприятия, из чего вытекает необходимость в специалистах соответствующих компетенций, на плечи которых приходится вся ответственность за столь критическое направление.

Целью данной практики является приобретение навыков, необходимых для выполнения прямых рабочих обязанностей специалиста, отвечающего за разработку и поддержку информационных систем.

В ходе прохождения практики в компании АО «Восток АйТи Сервис», необходимо выполнить следующие задачи:

1. Изучение внутренней организации предприятия;
2. Изучение информационных систем, используемых в деятельности предприятия;
3. Выполнение непосредственных рабочих обязанностей, направленных на поддержку и развитие информационных систем;
4. Выявление процесса, использующего изучаемые информационные системы и нуждающегося в автоматизации;
5. Составление технического задания, описывающего конкретные шаги, необходимые для автоматизации процесса;
6. Выполнение автоматизации процесса и внедрение этих наработок на предприятии.

Задачи, перечисленные выше, помогут влиться в рабочий процесс и получить необходимые для прохождения практики знания и навыки.

1. Характеристика предприятия АО «Восток АйТи Сервис»

1.1 Общая информация

Компания «Восток АйТи Сервис» – цифровой оплот «Востокцемент». Наша команда обеспечивает быстрый рост и цифровую трансформацию предприятия группы компаний. Мы помогаем компаниям двигаться вверх, создавая IT-решения на границе с простотой, функциональностью и стабильностью. [1]

Полное наименование предприятия – Акционерное Общество «Восток АйТи Сервис». Данная компания является дочерним предприятием группы компаний «Востокцемент» – промышленной группе, производящей строительные материалы на собственной сырьевой базе с применением новейших технологий и руководствуясь принципом производственной эффективности, что позволяет всегда быть уверенными в качестве сырьевых компонентов и, как итог, готовой продукции.

АО «Восток АйТи Сервис» занимается разработкой и поддержкой информационной инфраструктуры следующих предприятий:

1. ООО «Востокцемент»;
2. АО «Спасскцемент»;
3. Филиал АО «Спасскцемент» Теплоозерскцемент;
4. АО «Якутцемент»;
5. АО «Владивостокский бутощебеночный завод»;
6. АО «Бетоныч»;
7. АО «Дробильно-сортировочный завод» [2].

Вышеперечисленные производственные предприятия нацелены на производство цемента, щебёночной продукции, бетона и прочих строительных материалов. Для работы предприятий необходимы системы учёта, управления, а также CSM и CRM системы для реализации товара. В компании существуют несколько отделов, каждый из которых занимается поддержкой своего направления и своей системы.

Практика будет пройдена в департаменте стратегического развития, отдел разработки бизнес-приложений, который работает над CSM системой «1С-Битрикс», а также затрагивает CRM систему «BPMsoft».

1.2 Миссия компании

Миссия компании АО «Восток АйТи Сервис»: Мы – основа для безопасного и успешного ведения бизнеса. Разрабатываем и внедряем интеллектуальные решение, которые

обеспечивают стабильную работу всей системы. Предлагаем и разрабатываем самый современный продукт для постоянного преобразования и роста бизнеса.

1.3 Бизнес-цели компании

Бизнес-цель компании АО «Восток АйТи Сервис» заключается в создании максимально надёжного и безотказного информационного обеспечения для компаний холдинга ООО «Востокцемент».

Из-за того, что АО «Восток АйТи Сервис» не занимается дистрибуцией своих наработок кому-либо и не оказывает услуги для сторонних компаний, единственный источник прибыли для компании – финансирование от холдинга, следовательно обеспечение холдинга – это единственное направление работы.

1.4 Организационная структура предприятия

Организационная структура компании АО «Восток АйТи Сервис» представлена на рисунке 1. Она состоит из шести департаментов, каждый из которых может разделяться на несколько отделов.

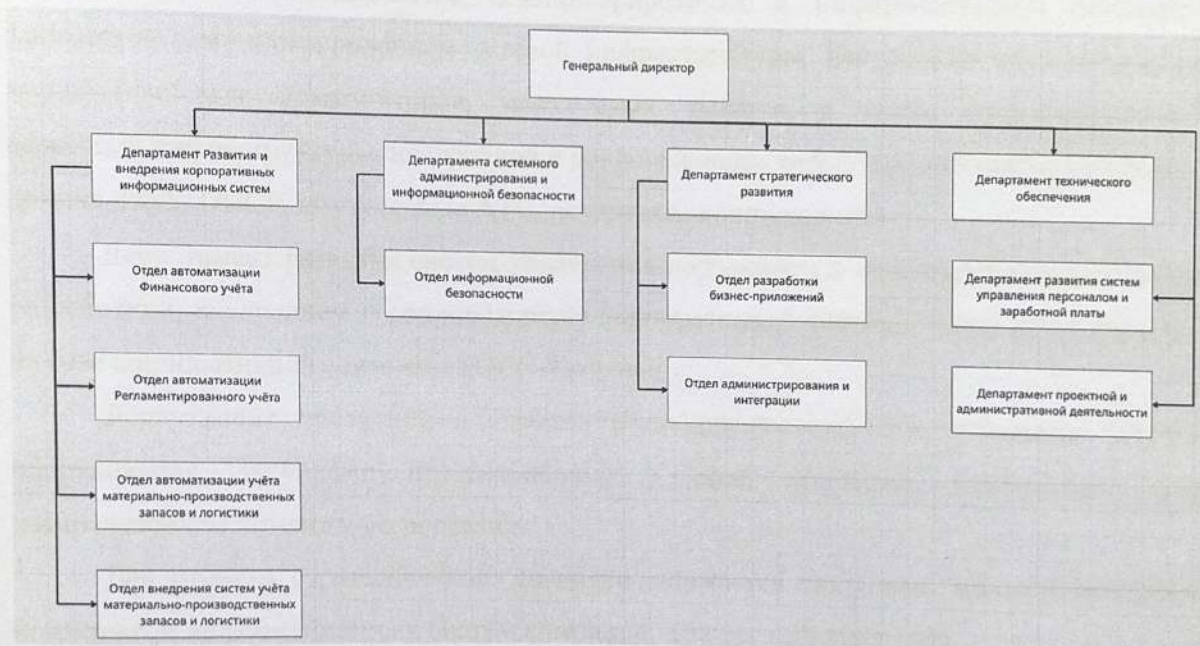


Рисунок 1 – Организационная структура компании АО «Восток АйТи Сервис»

Во главе каждого из департаментов стоит начальник департамента, который подчиняется напрямую генеральному директору компании. Начальники отделов, в свою очередь, подчиняются напрямую начальникам департаментов.

Отдел автоматизации финансового учета занимается разработкой и поддержкой текущей реализованной системы IBM PLA и Ахapta в разрезе казначейство и

обеспечивают стабильную работу всей системы. Предлагаем и разрабатываем самый современный продукт для постоянного преобразования и роста бизнеса.

1.3 Бизнес-цели компании

Бизнес-цель компании АО «Восток АйТи Сервис» заключается в создании максимально надёжного и безотказного информационного обеспечения для компаний холдинга ООО «Востокцемент».

Из-за того, что АО «Восток АйТи Сервис» не занимается дистрибуцией своих наработок кому-либо и не оказывает услуги для сторонних компаний, единственный источник прибыли для компании – финансирование от холдинга, следовательно обеспечение холдинга – это единственное направление работы.

1.4 Организационная структура предприятия

Организационная структура компании АО «Восток АйТи Сервис» представлена на рисунке 1. Она состоит из шести департаментов, каждый из которых может разделяться на несколько отделов.

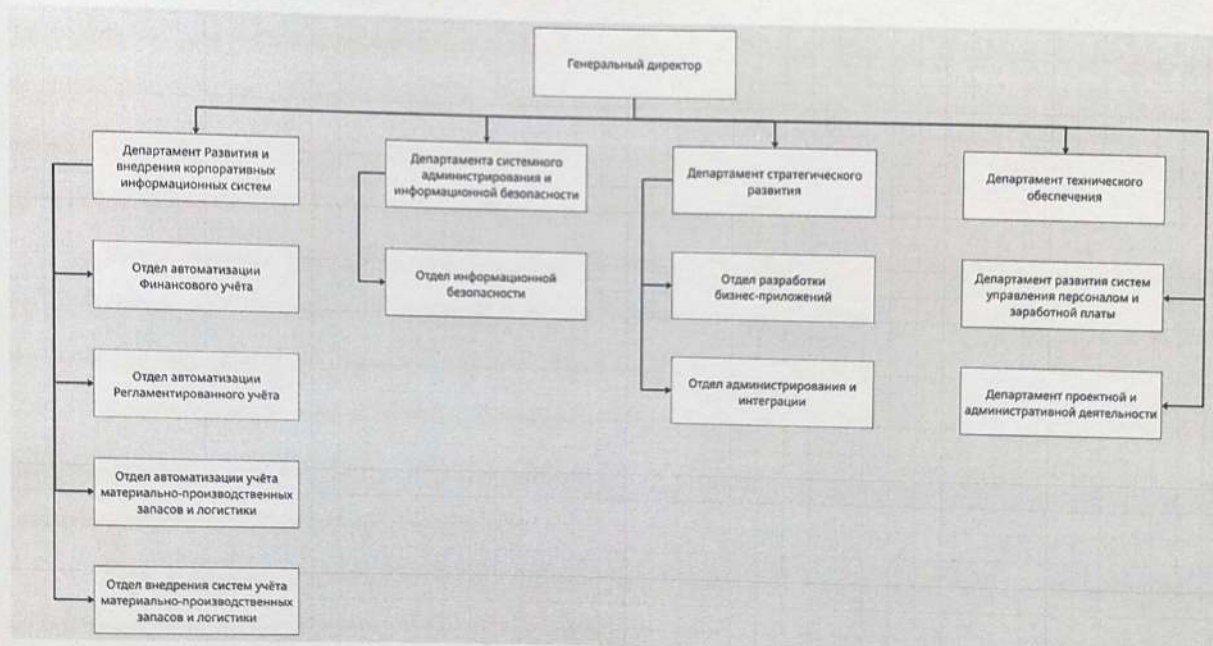


Рисунок 1 – Организационная структура компании АО «Восток АйТи Сервис»

Во главе каждого из департаментов стоит начальник департамента, который подчиняется напрямую генеральному директору компании. Начальники отделов, в свою очередь, подчиняются напрямую начальникам департаментов.

Отдел автоматизации финансового учета занимается разработкой и поддержкой текущей реализованной системы IBM PLA и Ахapta в разрезе казначейство и

Бюджетирования, IBM – план продаж и бюджетная-модель-группы компаний. Так же по IBM – большая интеграция системы с Ахарта и ее полная реализация для заводов.

Отдел автоматизации регламентированного учета занимается сопровождением и модификация учетной системы головной компании ООО «Востокцемент» по направлениям бухгалтерский учет, налоговый учет, электронный документооборот.

Отдел автоматизации учета материально-производственных запасов и логистики занимается внедрением, разработкой и сопровождением программных-продуктов на базе «1с: Предприятие». В данный момент это отраслевые решения: «WMS: Логистика и Склад», «ERP: Горнодобывающая промышленность». На базе каждого из них постоянно дорабатывается необходимый функционал для оптимизации и упрощения работы складов и производства.

Отдел внедрения систем учета материально-производственных запасов логистики занимается модификацией систем по направлениям сбыта продукции и её складирования. Сбыт продукции вообще считается самым обширным направлением, так как в него входит ведение справочников по клиентской базе, взаимоотношения с клиентом в виде звонков и писем, платежи, продажи и заказы, автотранспорт, железнодорожный транспорт.

Департамента системного администрирования и информационной безопасности занимается администрированием сетевой инфраструктуры, настройкой и сопровождением маршрутизаторов, коммутаторов, межсетевых экранов, а также администрированием серверной инфраструктуры, настройкой и сопровождение файловых, почтовых, контроллеров домена, DNS, DHCP, виртуальные АТС, резервным копированием.

Департамент развития систем управления персоналом и заработной платы занимается разработкой, внедрением и сопровождение корпоративной системы управления персоналом на базе корпоративной системы «БОСС-Кадровик».

Департамент проектной и административной деятельности занимается закупками оборудования, закупками продовольствия в офис компании, назначением встреч, распределением команды по проектам.

Департамент стратегического развития занимается созданием, модифицированием и поддержкой информационных систем компании, а также их развёрткой.

2. Информационная структура АО «Восток АйТи Сервис»

2.1 Информационный и аппаратно-технический комплекс предприятия

В компании АО «Восток АйТи Сервис» все сотрудники обеспечиваются корпоративными рабочими станциями, которые позволяют выполнять непосредственные рабочие задачи без каких – либо существенных ограничений. Рабочие станции в отделе разработки бизнес – приложений – это ноутбуки HP, с процессором Intel® Core™ i5–1135G7 со встроенным видеоядром, объемом ОЗУ в 16,0 ГБ стандарта DDR4, под управлением операционной системы Microsoft Windows 10/11 64-х разрядных выпусков. Каждая рабочая станция имеет свой идентификационный номер и привязана к сотруднику, вследствие чего можно всегда отследить куда, как и что делал конкретный сотрудник.

Компания АО «Восток АйТи Сервис» так же предоставляет сотрудникам периферию в виде компьютерных клавиатур и компьютерных мышей, преимущественно производства компании Logitech, Full HD мониторов производства компании HP, а также гарнитур A4Tech для ведения переговоров.

При необходимости компания может приобрести специфическое оборудование для своих сотрудников, например «топовую» рабочую станцию с графическим ускорителем Nvidia GeForce RTX 5090 для обучения и работы с нейросетью, используемой на проекте или же портативный монитор MSI PRO MP161 E2 для ведущего программиста. Так же, при необходимости, «Восток АйТи Сервис» закупает различные корпоративные решения, системы, необходимые для работы как предприятия, так и отдельных сотрудников.

Для сотрудников компании развёрнута корпоративная локальная сеть, через которую осуществляется доступ к корпоративным файловым хранилищам, через которые сотрудники могут делиться различными документами и аудио – видео материалами. Так же в локальной сети развёрнут сервер электронной почты, через который осуществляются корпоративные рассылки, а также обмен сообщениями между сотрудниками, и развёрнут сервер телефонии, позволяющий связаться голосовой связью с любым сотрудником по внутреннему 4-х значному номеру. Общий доступ осуществляется также к копировальному оборудованию и систему «IntraService», где происходит формирование задач для сотрудников.

Для отдела разработки бизнес-приложений в корпоративной сети развёрнуто два тестовых сервера vis и ecs, каждый из которых имеет полностью независимые друг от друга экземпляры «Microsoft Dynamics AX», «Bitrix» проект «Dvcentr.ru» и прочие сервисы, необходимые для работы проектов отдела. Два тестовых сервера позволяет двух командам разработчиков работать над своими задачами, не пересекаясь и не мешая друг другу, сливая свои наработки уже на промышленном сервере. Так же в сети развёрнута и «BPMSoft» и

утилиты необходимые для процесса разработки, например самописная утилита по отправке сообщений, очистке и сбору логов сервиса «Yandex Message Queue». Все приложения развёрнуты в виде контейнеров «Docker» на платформе «Portainer».

Все проекты компании хранятся на локальном сервере GitLab Community Edition, который разделён на соответствующие проектам разделы. У проекта «Dcentr.ru» отдельно выделены тестовые ветки vis и ecs, ветка промышленного стенда master и ветки по конкретным наработкам, которые создают сотрудники компании в соответствии с текущими задачами.

Подключение к сети осуществляется через две Wi-Fi сети: публичную и приватную. Обе сети доступны исключительно после авторизации через комбинацию логин – пароль, где логин – это электронная почта сотрудника, а пароль – комбинация из букв, цифр и символов, которую назначает сам сотрудник один раз в сорок дней. Приватная сеть недоступна для индексирования любым устройствам, а следовательно, для подключения к ней необходимо знать ещё и её название, что положительно сказывается на безопасности. Публичная сеть доступна для всех устройств сотрудников и используется, например, для использования сети «Интернет» на смартфонах сотрудников. Вследствие этого публичная сеть имеет ограниченный доступ к внутренним сервисам, контролируемый отделом информационной безопасности департамента системного администрирования и информационной безопасности.

В большинстве своём сотрудники компании коммуницируют между собой через приложение Microsoft Teams, которое доступно как на рабочих станциях, так и на мобильных устройствах. В Microsoft Teams присутствует функционал аудио и видео звонков, личные и групповые чаты, обмен файлами, календарь, где отмечаются различные события, например каждый понедельник и четверг в девять часов и пятнадцать минут у отдела разработки бизнес-приложений происходят плановые встречи, где сотрудники делятся своими наработками за неделю, распределяют задачи и в общем обсуждают вопросы по проектам.

2.2 ИТ-архитектура отдела разработки бизнес-приложений

В отделе разработки бизнес-приложений используется следующий стек технологий:

1. PHP – Hypertext Preprocessor это основной язык программирования используемый в CMS системе «1С-Битрикс». PHP – серверный язык программирования, обработка данных, взаимодействие с базой данных, компоненты и модули системы «1С-Битрикс» – всё это пишется именно на PHP. Помимо подкапотной начинки сайта PHP используется так же в шаблоны страниц, отправка данных в браузер конечного пользователя и их правильный вывод – это тоже заслуга PHP.

2. HTML – HyperText Markup Language – язык, используемый для описания страницы, которую будет видеть пользователь. Используется в связки с PHP для построения конечной

страницы, которая будет отображена пользователю. На HTML описывается расположение ключевых элементов будто поля ввода, поля вывода, кнопки, меню и прочие элементы.

3. JavaScript – язык программирования, используется для описания действий, происходящих при взаимодействии пользователя с интерактивными элементами сайта. На JavaScript происходит первичная валидация форм, передача данных на серверную часть, собирается статистика, а также разрабатываются красивые декоративные элементы, например индикатор загрузки чего-либо или же интегрируются внешние решения, например «Яндекс Карты».

4. CSS – Cascading Style Sheets – язык описания стилей элементов на страница. При помощи CSS формируется внешний облик страницы, назначается цвет элементов, их формы, расположение элементов относительно друг друга, относительно страницы, группировка и прочие параметры, без которых невозможно представить современный фронтенд невозможно.

5. 1С-Битрикс – основная система, над которой работает отдел разработки бизнес-приложений. «1С-Битрикс» – самая популярная коммерческая CMS по реальным установкам на сайтах по рейтингу iTrack (на март 2021 года). Сайты на платформе «1С-Битрикс» – это удобство, надежность и высокая посещаемость. [3]. Эта система является ядром проекта «Dvcentr.ru» и включает в себя продвинутую систему управления сайтом, административную панель, большое количество встроенных и дополнительных модулей, на которых и строится весь проект. «1С-Битрикс» несёт в себе базовый функционал интернет-магазина, который используется в проекте и постоянно дорабатывается специалистами компании.

6. BPMsoft – современная интеллектуальная CRM-система, созданная на базе BPM-платформы [4]. Она предоставляет менеджерам холдинга широкий спектр возможностей для работы с клиентами, контрагентами, создавать коммерческие приложения, заказы и вести договора, объекты строительства.

7. Visual Studio Code – универсальная среда разработки, которая используется в компании для разработки проектов. Универсальность достигается за счёт расширений, получаемых из встроенного модуля расширений. Благодаря расширениям в среду интегрируется дебаггер, умная подсветка синтаксиса языков, исправление ошибок, а также интеграция с GitLab и Docker.

8. MicroSIP – это программное обеспечение, популярный в бизнес-среде клиент IP-телефонии. Отличается простым функционалом, обилием настроек, легким освоением и высоким качеством связи [5]. Легковесный VoIP клиент, используется в компании для голосового сообщения между сотрудниками. Каждый сотрудник получает внутренний четырёхзначный номер, который доступен при нахождении во внутренней сети компании.

9. Microsoft Teams – корпоративный мессенджер, используемый для различных видов коммуникации между сотрудниками компании. Teams поддерживает как голосовую, так и видеосвязь, текстовый чат, групповые конференции, а так же обмен файлами. Помимо коммуникативной функции, программа несёт в себе организационный функционал. В программе могут быть заранее созданы встречи, мероприятия, которые будут отображены на календаре приглашённых сотрудников.

10. Microsoft Dynamics AX – система для среднего и крупного бизнеса с расширенным функционалом для комплексной автоматизации многопрофильных компаний и холдингов, предприятий розничной торговли, дистрибуции, производства, сферы услуг, строительства и девелопмента. Позволяет эффективно работать в единой системе сотням и тысячам пользователей одновременно [6]. Содержит в том числе сервисы, используемые при разработке, например логи сообщений, отправленных в мессенджеры и по электронной почте. Огромная система, постоянно дорабатываемая и модифицируемая сотрудниками компании.

11. Docker – мощнейшая платформа, предоставляющая возможность изолированного запуска приложений, вместе со всеми зависимостями, настройками и окружением. Позволяет крайне быстро и легко развернуть проект любой сложности, а также переносить его с одной рабочей станции на другую. Всё проекты компании хранятся и разворачиваются в виде «Docker» контейнеров.

12. Portainer – это удобный UI для управления Docker контейнерами прямо из браузера. Панель умеет работать как с локально установленным докером, так и с удалёнными серверами [7]. Он позволяет разработчикам получать лёгкий доступ к любым логам, а системным администраторам – удобный инструмент для управления контейнерами.

13. GitLab Community Edition – это веб-платформа для управления проектами и репозиториями программного кода, работа которой основана на популярной системе контроля версий Git [8]. Она работает с ветками разных разработчиков, сливать ветки на тестовые сервера, на промышленный стенд, решать конфликты соединения веток, накатывать и откатывать коммиты, сделанные разработчиками.

14. IBM Planning Analytics – программное обеспечение для планирования уровня предприятия, которое может трансформировать весь цикл планирования, от постановки цели и формирования бюджета до составления отчетности, анализа, составления карт показателей и прогнозирования. Вы можете использовать это решение, установив на своем оборудовании или из «облака» и добавить мобильные возможности работы [9].

Данный стек технологий позволяет поддерживать и разрабатывать новые проекты компании без каких-либо серьёзных ограничений.

2.3 Описание процессов отдела разработки бизнес-приложений и уровень их автоматизации

Отдел разработки бизнес-приложений осуществляет несколько различных бизнес-процессов:

1. Поддержка и развитие существующих корпоративных систем. В этот процесс входит получение задачи от аналитика через «IntraService», интерфейс представлен на рисунке 2, изучение технического задания, решение задачи, передача в тестирование и создания релиза со своими наработками.

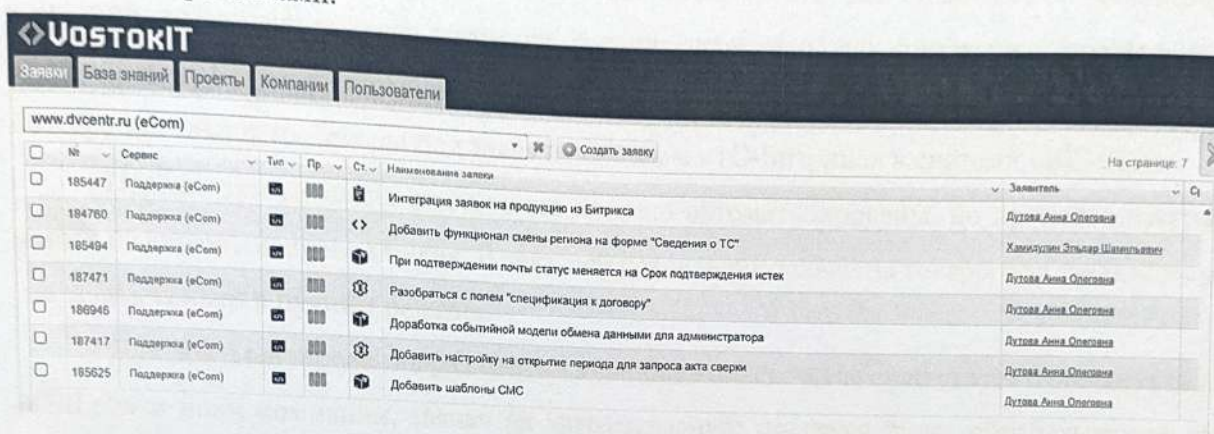


Рисунок 2 – Интерфейс «IntraService»

В поддержку входит как создание нового функционала, так и доработка существующего, например, обнаружив ошибку при выборе доставки, человек обращается на горячую линию предприятия, после чего задача передаётся аналитикам, которые воспроизводят ошибку, составляют техническое задание и назначают ответственного разработчика, который в свою очередь должен решить поставленную задачу, передать её на тестирование, исправить замечания и создать релиз со своими наработками.

2. Разработка новых корпоративных систем. Это глобальный процесс, который начинается при появлении задачи на создание чего-то капитально нового. Такая задача разбивается на множество подзадач, от изучения к требованиям к новой системе и проработке её архитектуры до конечной реализации, тестирования и внедрения. На данный момент предприятие АО «Восток АйТи Сервис» занимается внедрением системы «Умный Двор» на предприятии АО «Бетонич». Эта система прошла долгий путь разработки и теперь находится на завершающей стадии процесса, система уже работает на предприятии и активно дорабатывается.

3. Нахождение ошибок в корпоративных системах. При выполнении задач, разработчики иногда сталкиваются с ошибками или неоптимальными решениями, принятыми при разработке. В таких случаях разработчик связывается с аналитиком и передаёт ему информацию о найденных недочётах.

4. Процесс интеграции систем «1С-Битрикс» и «BPMSoft». Для того, чтобы менеджеры по продажам ООО «Востокцемент» могли ещё более эффективно работать с клиентами, была закуплена лицензия на пользование платформой «BPMSoft», которая предоставит им множество новых возможностей. На данный момент, компания «Восток АйТи Сервис» создаёт механизмы переноса различной информации о клиентах и их заказах из системы «1С-Битрикс» в систему «BPMSoft» для получения максимально полной информации о клиентах для менеджеров по продажам ООО «Востокцемент». «BPMSoft» позволяет менеджерам вести собственные карточки клиента, предоставляет инструменты для аналитики, маркетинговых компаний, возможность вести рассылки, рассчитывать цены для конкретных клиентов и ещё множество различных возможностей. В ходе практики будет автоматизирован процесс интеграции заявок на товары под заказ из системы «1С-Битрикс» в систему «BPMSoft».

Первые три процесса достаточно хорошо автоматизированы, но процесс интеграции заявок не автоматизирован никак. В текущей реализации заявки на товары под заказ возможно создавать только в ручном режиме.

Для документирования различных компонентов системы существует отдельная ветка в «GitLab» и вики компании, заявка на автоматизацию процесса будет обрабатываться через систему «IntraService», передача наработок на тестовые сервера так же происходит в полуавтоматическом режиме при помощи системы «GitLab».

Перечисленные процессы являются основной работой, которую выполняют сотрудники отдела на данный момент, и они чрезвычайно важны как для АО «Восток АйТи Сервис», так и для всего холдинга «Востокцемент», ведь в современном мире, существование крупных компаний без информационных систем – невозможно.

2.4 Описание процесса интеграции систем «1С-Битрикс» и «BPMSoft»

В рамках процесса по интеграции систем, была получена задача – автоматизировать процесс передачи заявок на товар под заказ из системы «1С-Битрикс» в систему «BPMSoft». Весь процесс от подачи заявки до её конечной обработки отображён в нотации BPMN на рисунке А.1 приложения А. Автоматизация должна быть проведена в системе «1С-Битрикс» так как другая команда уже подготовила систему «BPMSoft» для считывания данные и их преобразования в форму «Заявка на товар под заказ».

3 Обоснование выбора технологии проектирования на основе анализа существующих разработок

3.1 Выбор инструментария для автоматизации процесса

Для автоматизации процесса передачи заявок на товар под заказ «1С-Битрикс» в систему «BPMSoft» необходимо произвести интеграцию двух систем, необходим инструмент чтобы они смогли «общаться» друг с другом. Для этой цели была выбрана система под названием «Яндекс Очередь».

«Яндекс Очередь» уже используется в проекте, а следовательно, для её использования не понадобится интегрировать какие-либо дополнительные сервисы или изобретать что-то новое. Она позволяет передавать сообщение в JSON формате между различными сервисами компании, автоматически распределяя сообщения по переданному ключу и отправляя их в соответствующую систему. Это решение не бесплатное, но у компании АО «Восток АйТи Сервис» уже есть действующая лицензия на сервис, а следовательно, при нештатных ситуациях, мы всегда сможем обратиться напрямую к вендору сервиса для получения технической поддержки. «Яндекс Очередь» имеет собственный интерфейс с различными настройками, что позволяет гибко персонализировать её под наш проект, а также объёмную документацию, примеры и обучающие курсы, которые облегчат дальнейшую разработку.

Система, которая отправляет сообщения – «1С-Битрикс». Здесь нет никаких альтернатив, так как весь проект «Dvcentr.ru» построен на этой системе. Сам «1С-Битрикс» – это универсальная отечественная CMS система для построения веб-сайтов, которая постоянно дорабатывается, имеет большой маркетплейс различных решений, а также продвинутую административную панель и модуль интернет-магазин. «1С-Битрикс» имеет достаточно обширную документацию, несложен в освоении и имеет большое сообщество активных разработчиков, с которыми можно связаться на тематических форумах.

Система, которая получает сообщения – «BPMsoft». Свободы выбора здесь так же нет, так как она уже достаточно глубоко интегрирована с системой «1С-Битрикс».

Для написания программного кода будет использована программа «Visual Studio Code», как наиболее универсальный, удобный и привычный редактор кода. Из официального хранилища расширений будут установлены следующие расширения:

1. PHP Debug – расширение для встроенного в «Visual Studio Code» дебаггера, добавляющее поддержку «PHP» дебаггера «Xdebug», который позволяет построчно выполнять программный код, написанный на языке «PHP», а также выводит значения всех переменных программы, как глобальных, так и текущей области видимости;

2. PHP Intelephense – расширение, добавляющее подсветку синтаксиса, подсказки для функций и прочие удобства для программирования на «PHP»;

3. Git History – позволяет просматривать ветки, коммиты, логи и управлять контролем версий «GitLab» прямо из среды разработки, не взаимодействия с командной строкой или веб-интерфейсом «GitLab»;

4. Git Graph – расширяет возможности управления репозиторием «GitLab». Включает в себя дополнительные функции для отображения веток в виде графов, просмотра их истории, слияния, удаления и прочих действий.

5. Docker – интегрирует работу со средой «Docker» напрямую в редактор кода. Позволяет легко создавать, управлять и развёртывать контейнеры, напрямую из «Visual Studio Code»/

6. WSL – расширение, позволяющая корректно работать с подсистемой «Windows» для «Linux». Так как проект создан для «Linux» систем, то для разработки из-под системы «Windows» необходима специальная функция, которая позволяет запускать среду Linux на компьютере без необходимости отдельной виртуальной машины или двойной загрузки [10], через которую будет осуществляться работа с файловой системой «Linux» и данное расширение позволяет использовать «Visual Studio Code» для работы напрямую с файлами «Linux».

7. JavaScript (ES6) code snippets – расширение, добавляющее подсветку синтаксиса подсказки для функций по аналогии с «PHP Intelephense», но для языка «JavaScript».

Дорабатываемый проект будет храниться и запускаться из «Docker» контейнера, код проекта будет получен из текущего релиза «GitLab» ветки master, которая развёрнута на промышленном стенде. Общение с аналитиком, ответственным за задачу и заказчиком будет происходить через сервис «Microsoft Teams», а готовый код будет залит на ветку «feature/185447_integration_products_request_from_bx» того же репозитория «GitLab».

4 Техническое задание на разработку информационной системы

4.1 Общие сведения об автоматизации

Автоматизация процесса передачи заявок на товар под заказ представляет собой доработку страницы заказа товара в системе «1С-Битрикс» и доруботку функционала, который срабатывает по нажатии на кнопку «Подать заявку». Механизм должен собирать информацию о покупателе, товаре, количестве товара, типу, адресу и времени доставки, для того чтобы в системе «BPMsoft» менеджер мог быстро и централизованно получить, и обработать заказ клиента. «BPMsoft» изначально не имеет никаких средств для связи с системой «1С-Битрикс», поэтому в качестве связующего звена будет использована «Яндекс Очередь», которая передаст информацию конечной системе.

Данный функционал должен быть интегрирован в текущий проект без каких-либо изменений пользовательского интерфейса, без серьёзных изменений в архитектуре обоих проектов, должна быть сохранена возможность ручного создания заказа в «BPMsoft».

4.2 Цели и задачи проекта автоматизации

Цели проекта автоматизации передачи заявок на товар под заказ из системы «1С-Битрикс» в систему «BPMsoft»:

1. Увеличение эффективности менеджеров холдинга. Получив удобную CRM для взаимодействия с клиентами, менеджеры смогут более эффективно обрабатывать клиентов, что приведёт к увеличению прибыли предприятия;
2. Продолжение интеграции систем «1С-Битрикс» и «BPMsoft». Точный и своевременный обмен данными между системами позволит в будущем полностью перевести всю работу с клиентами в CRM систему.

Задачи проекта автоматизации передачи заявок на товар под заказ из системы «1С-Битрикс» в систему «BPMsoft»:

1. Изучение текущего функционала кнопки «Подать заявку»;
2. Пасширение функционала кнопки. Сбор данных о пользователе, о заказанном товаре, его количестве и доставке, передача данных на серверную часть проекта;
3. Добавление в инфоблок «Заявки на товары под заказ» поля «entityExternalId» и «Выгружен»;
4. Обработка данных на сервере, приведение их к текущей структуре заявки на товар под заказ в системе «1С-Битрикс», запись заявки в соответствующий инфоблок системы;
5. Создание механизма отправки сообщений в «Яндекс Очередь»;
6. Подготовка данных, в соответствии с таблицей 1;

7. Отправка сообщения с данными в формате JSON в «Яндекс Очередь»;
8. Установка в записи о заказе в инфоблоке «Заявки на товары под заказ» значение поля «Выгружен» – «Да»;
9. Подготовка данных для отправки сообщения электронной почтой под текущий шаблон события «[SEND_FORORDER_INFO]»;
10. Отправка сообщения по электронной почте.

Таблица 1 – данные для отправки в «BPMsoft»

Атрибут	Значение
MessageAttributes	
RoutingKey	btx.event.product_request.created
ReplyTo	""
MessageBody	
Идентификаторы	
PAYER	Код клиента в Ах, из карточки клиента, он же плательщик
entityExternalId	Уникальный Id продажи.
COMPANY	Код компании (CSN/DVB)
Поля записи	
CONTACT_ACCOUNT	«Контактное лицо» контрагента
Атрибут	Значение
PAYMENT_TYPE	Тип оплаты
MOBILE_PHONE	Мобильный телефон контакта
CONSIGNEE	Грузополучатель продажи
CONSIGNEE_MOBILE_PHONE	Мобильный телефон грузополучателя
UNLOADING_ORDER	Срок поставки
Массив списка продуктов ORDER_LIST	ITEM – код номенклатуры UNIT – единица измерения CONFIG – конфигурация, требуется для номенклатурных групп _Раствор и _Бетон QUANTITY – Количество
PORT_ENTRY	Отгрузка в порт

Продолжение таблицы 1

Атрибут	Значение
BUILDING_OBJECT_ID	Код объекта строительства
TREATY_NUMBER	Номер договора, будет передаваться, если покупатель юридическое лицо.
TREATY_SPECIFICATION	Номер спецификации, если присутствует
Объект Адрес UNLOADING_ADDRESS	ADDRESS – строка адреса REGION_FIAS_ID AREA_FIAS_ID CITY_FIAS_ID SETTLEMENT_FIAS_ID STREET_FIAS_ID HOUSE_FIAS_ID FIAS_ID HOUSE FLAT POSTAL_CODE GEO_LAT GEO_LON QC_GEO
Объект условия продажи ORDER	FACTORY – завод DELIVERY_METHOD – способ поставки DELIVERY_ZONE – Зона, требуется, если способ поставки – ТС DELIVERYTRANSPORT_TYPE – тип средства доставки RSTATION_CODE – код РЖД, требуется, если способ поставки ЖД

Цели и задачи интеграции систем «1С-Битрикс» и «BPMsoft» направлены на улучшение и расширения функционала обеих систем, автоматизации процесса передачи заявок на товар под заказ, а в следствии улучшении работы менеджеров и увеличении прибыли всего предприятия ООО «Востокцемент».

Заключение

В ходе прохождения учебной технологической практики в компании АО «Восток АйТи Сервис», были получены практические знания о реальном предприятии, отражённые в данном отчёте, которые вместе со знаниями, приобретёнными в университете, позволили выполнять реальные задачи, полученные на предприятии. Так же были налажены дружеские отношения с коллективом, работающим на предприятии, а следовательно, и дальнейшая работа на этом предприятии будет максимально приятна и комфортна.

На предприятии была получена задача по автоматизации процесса передачи заявок из системы «1С-Битрикс» в систему «BPMSoft». Был определён список технологий, используемых для разработки, написано техническое задание, а также проведены все согласования, необходимые для исключения возможных ошибок в проектировании. Вместе с сотрудниками предприятия, была реализована автоматизация процесса интеграции систем «1С-Битрикс» и «BPMSoft». Полученная автоматизация соответствует всем требованиям и на текущий момент находится на стадии тестирования у заказчика, которую она пройдёт в ближайшее время, так как была очень тщательно протестирована нашим отделом разработки бизнес-приложений, а следовательно – скоро отправится на промышленный стенд и этими наработками будут пользоваться все клиенты проекта «Dvcentr.ru».

Помимо практических знаний и опыта разработки, была изучена организационная структура предприятия, бизнес-процессы, проходящие в отделе разработки бизнес-приложений, получен опыт работы с корпоративным программным обеспечением, а также опыт работы в коллективе настоящих специалистов, благодаря чему учебная технологическая практика в компании АО «Восток АйТи Сервис» была пройдена не зря и полученные навыки обязательно пригодятся в профессиональной деятельности.

Список использованных источников

- 1) АО «Восток АйТи Сервис» // Восток АйТи Сервис URL: <https://vostokit.ru/> (дата обращения: 01.07.2025).
- 2) Контакты заводов // ВОСТОКЦЕМЕНТ URL: <https://vostokcement.ru/factories-contacts/> (дата обращения: 02.07.2025).
- 3) CMS №1 в России // 1С-Битрикс: Управление сайтом URL: <https://www.1c-bitrix.ru/products/cms/> (дата обращения: 04.07.2025).
- 4) Управление сервисом // BPMSoft URL: <https://bpmsoft.ru/uslugi-avtomatizacii/servis/> (дата обращения: 05.07.2025).
- 5) MicroSIP: что это за программа // NEW-TEL URL: <https://new-tel.net/dokumentaciya/chastye-oshibki-microsip-chto-delat/> (дата обращения: 08.07.2025).
- 6) Microsoft Dynamics AX (Ахapta) // ОмегаПлюс URL: <https://omegaplus.ru/platforms/axapta/> (дата обращения: 08.07.2025).
- 7) Portainer // Записки Админа URL: <https://sysadmin.pm/portainer/> (дата обращения: 13.07.2025).
- 8) GitLab: что это такое и как им пользоваться // SkillFactory media URL: <https://skillbox.ru/media/code/gitlab-chto-eto-takoe-i-kak-im-polzovatsya/> (дата обращения: 13.07.2025).
- 9) IBM Planning Analytics (IBM Cognos TM1) // iPC InterProCom URL: <https://interprocom.ru/products/ibm/ibm-cognos-tm/> (дата обращения: 14.07.2025).
- 10) Что такое подсистема Windows для Linux? // Microsoft Ignite URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/wsl/about> (дата обращения: 14.07.2025).