

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

Кафедра точных и естественных наук

**Отчёт по производственной практике (Б2.П.1)**

Анализ деятельности турагентства

**Выполнила:**

студентка 4 курса группы

**Руководитель практики от  
университета:**

Магадан, 2022

## **Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ .....	4
1.1. Виды деятельности предметной области .....	4
1.2. Бизнес-процессы предметной области .....	4
1.3. Распределение участвующих исполнителей .....	9
2. АНАЛИЗ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ .....	11
2.1. Требования к сети и телекоммуникациям .....	11
2.2. Требования к внешнему виду программного обеспечения .....	11
2.3. Требования к составу и характеристикам аппаратных компонентов .....	12
2.4. Требования к программному обеспечению.....	12
2.5. Требования к информационной безопасности.....	13
3. АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ .....	14
3.1. Анализ РД IDEF0 - 2000.....	14
3.2. Анализ ГОСТ на разработку ПО .....	14
3.3. Анализ ГОСТ на информационную безопасность .....	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	18

## **ВВЕДЕНИЕ**

Влияние информационных технологий на управление туристической компанией огромно. Ни во многих других областях бизнес настолько не привязан к информации. Ведь, по большей степени, туристическая фирма продает информацию, а турист ее покупает. Таким образом, автоматизация напрямую влияет на повышение эффективности работы, как отдельных менеджеров, так и всей компании в целом. Автоматизация и широкое применение электронной техники становятся одной из актуальнейших задач в отрасли туризма.

Под туристской деятельностью понимается деятельность туристской организации по формированию, продвижению и продаже туристского продукта, оказание услуг по туристскому обслуживанию, а также иная деятельность в сфере туризма. Туристская путевка является письменным акцептом оферты туристской организации на производство и продажу туристского продукта и неотъемлемой частью договора, а также документом первичного учета у туристской организации. Автоматизация работы турагентств сводится к оперативному учету заказанных туристами турков, оформление платежей с клиентами и партнерами, печати всех необходимых документов.

В связи с этим было принято решение о разработке автоматизированной системы турагентства, требования к которой разработаны на основе анализа деятельности турагентства.

Задачи производственной практики:

1. Провести анализ функциональных требований к разрабатываемой системе, включающий в себя определение видов деятельности предметной области организации, разработку организационной модели и модели бизнес-процессов, определение участвующих исполнителей.
2. Провести анализ нефункциональных требований к разрабатываемой системе. Данная деятельность включает в себя разработку требований к автоматизированной системе согласно ГОСТ 34.601-90 [1].
3. Провести анализ нормативно-справочной документации по разработке компонентов автоматизированной системы.

## **1. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ**

### **1.1. Виды деятельности предметной области**

Туристическая компания предоставляет свои услуги по обеспечению отдыха клиентам на определённый период времени на предлагаемых компанией курортах на территории различных стран. Предлагается рассмотреть типичную туристическую компанию, предоставляющую свои услуги клиентам на курортах в различных странах мира.

Предоставление услуг клиенту начинается с его регистрации. При регистрации клиент предоставляет необходимые документы, обговаривается период отдыха, заполняются некоторые анкетные данные. При выборе места отдыха клиентом, ему предоставляется соответствующая информация о предлагаемых компанией путёвках и об их стоимости. После выбора места отдыха и путёвки, оговаривается период отдыха клиента.

После выбора всего вышеперечисленного и оплаты клиентом путёвки, вся информация заносится в базу данных, и клиент отправляется домой до отправки его на отдых. Компания контактирует как с компаниями перевозчиками, так и с гостиничными комплексами на местах отдыха, а также непосредственно с самим клиентом, поэтому в процессе отдыха клиента компания контролирует весь процесс передвижения клиента: доставку клиента на курорт, устройство клиента в гостиницу, доставку обратно домой.

В результате видно, что в туристической фирме протекает множество процессов, которые выполняя вручную займут много времени. Но в настоящее время информационные технологии широко используются в деятельности практически всех организаций разного уровня. Соответственно можно автоматизировать работу туристической фирмы.

### **1.2. Бизнес-процессы предметной области**

В результате анализа работы турагентства была разработана модель бизнес-процессов в нотации IDEF0 с отметкой времени AS-IS. На рисунке 1 изображена контекстная диаграмма модели, иллюстрирующая работу турагентства.

На вход системе подаются обращение клиента, а также данные о клиенте. На выходе администратор получает проданный тур и отчеты.

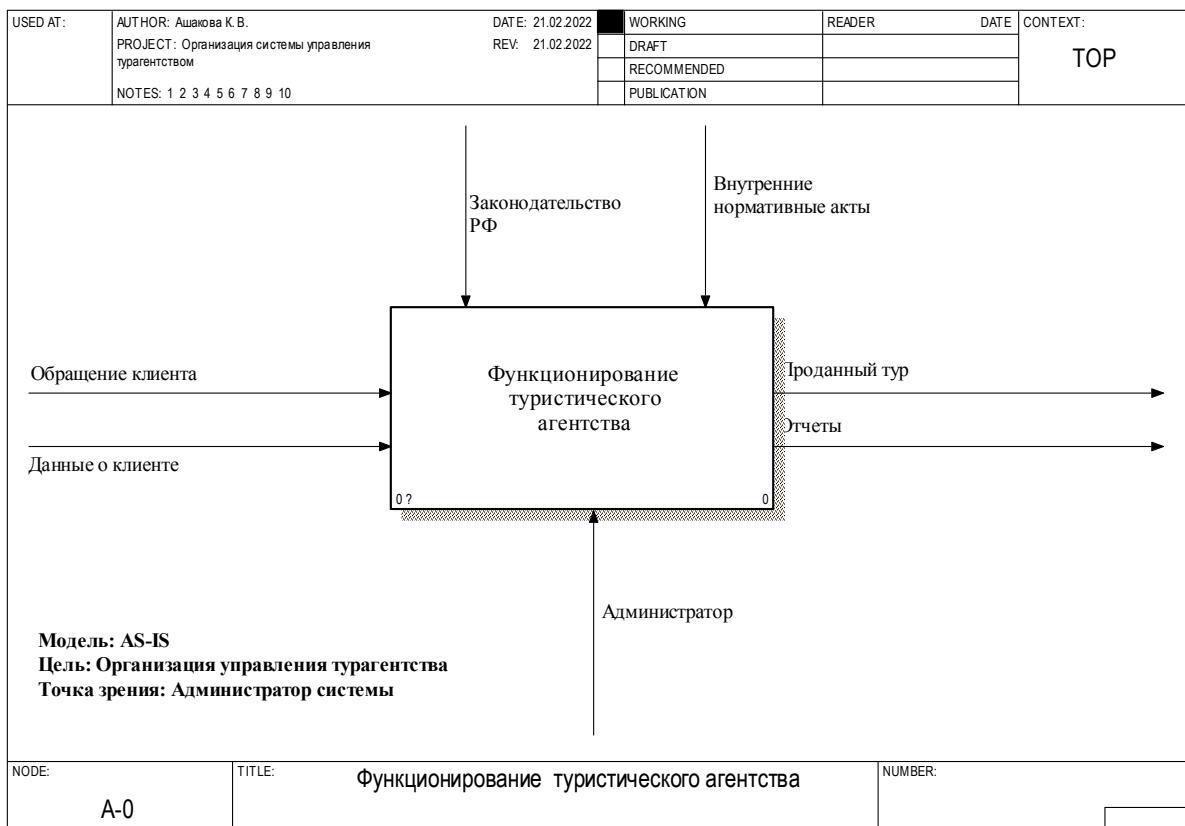


Рисунок 1. Контекстная диаграмма «Функционирование туристического агентства»

На рисунке 2 изображена декомпозиция контекстной диаграммы. Было выделено 4 функциональных блока: обработка обращений клиентов, подбор туров, оформление документов и формирование отчетов.

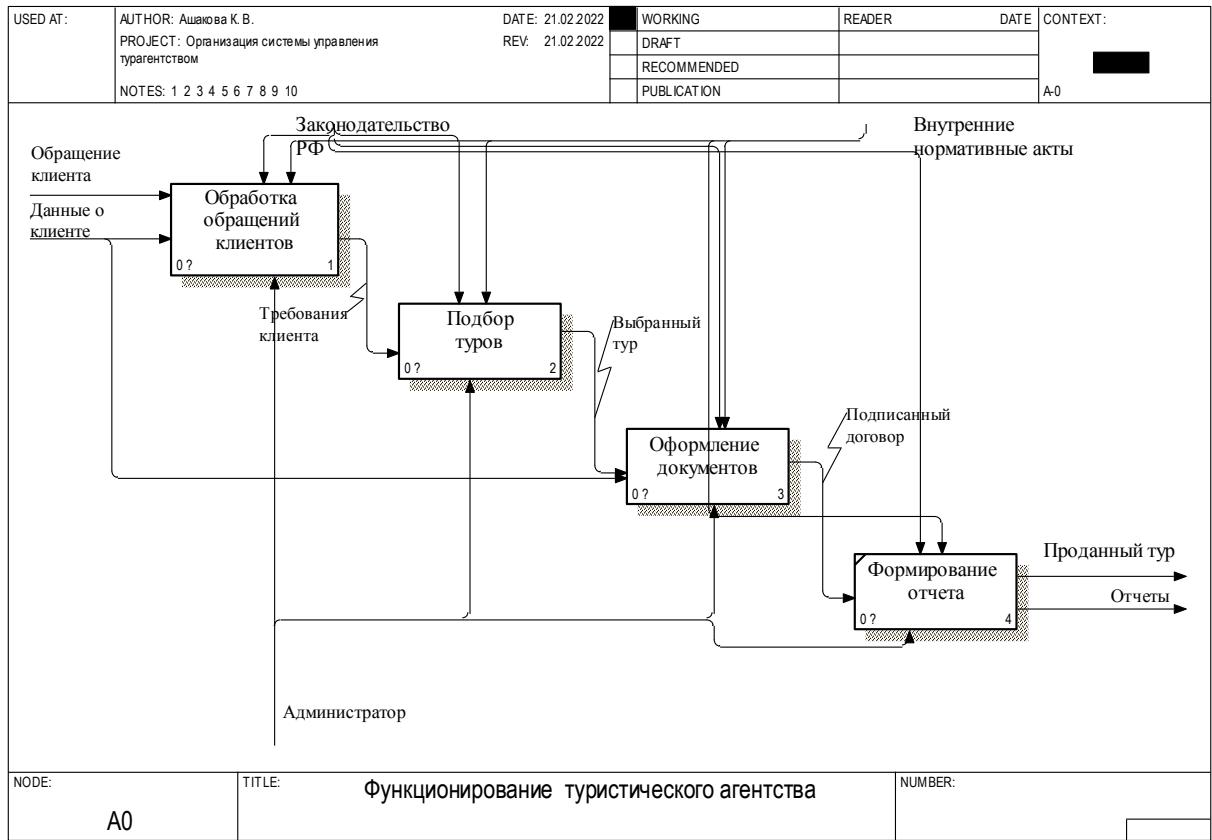


Рисунок 2. Декомпозиция контекстной диаграммы «Функционирование туристического агентства»

На рисунке 3 изображена декомпозиция работы «Обработка обращений клиентов». Она включает в себя следующие процессы:

- 1) «Предоставление перечня услуг» - клиенту предоставляются всевозможные туры;
- 2) «Предоставление консультации» - менеджер по работе с клиентами консультирует клиента;
- 3) «Приём данных клиента» – регистрация клиента (добавление клиента в базу данных);
- 4) «Выявление требований» – клиент оповещает менеджера по продажам о критериях тура.

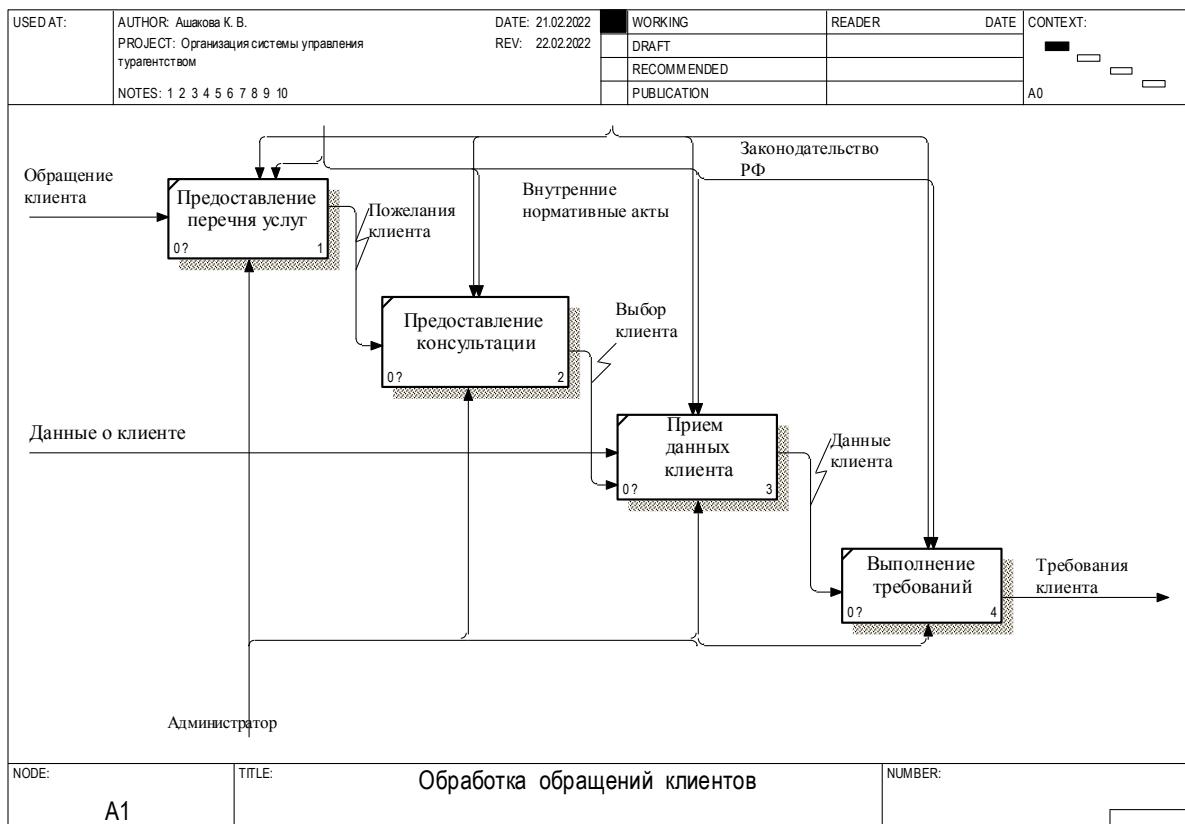


Рисунок 3. Декомпозиция работы "Обработка обращений клиентов"

На рисунке 4 показана декомпозиция блока «Подбор туров», которая содержит такие блоки: поиск туров по предъявленным требованиям; выбор диапазона дат туров; формирование списка туров, удовлетворяющих требованиям; выбор тура в процессе общения с клиентом. Данная диаграмма отражает как происходит поиск тура по требованиям клиента, в результате которого формируется готовый (выбранный) тур.

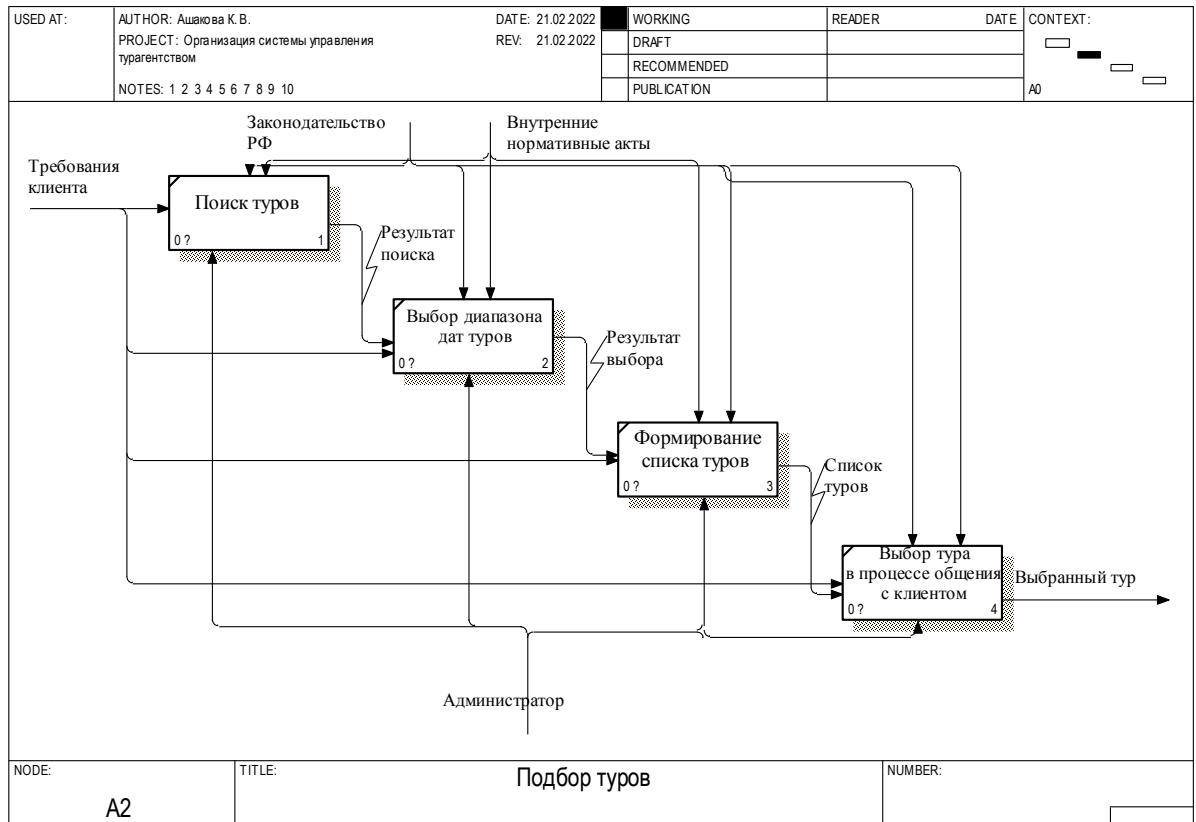


Рисунок 4. Декомпозиция работы «Подбор туров»

На рисунке 5 показана декомпозиция блока «Оформление документов», главной задачей которого является составление и подписание договора между клиентом и туристической фирмой, который будет являться результатом данного процесса.

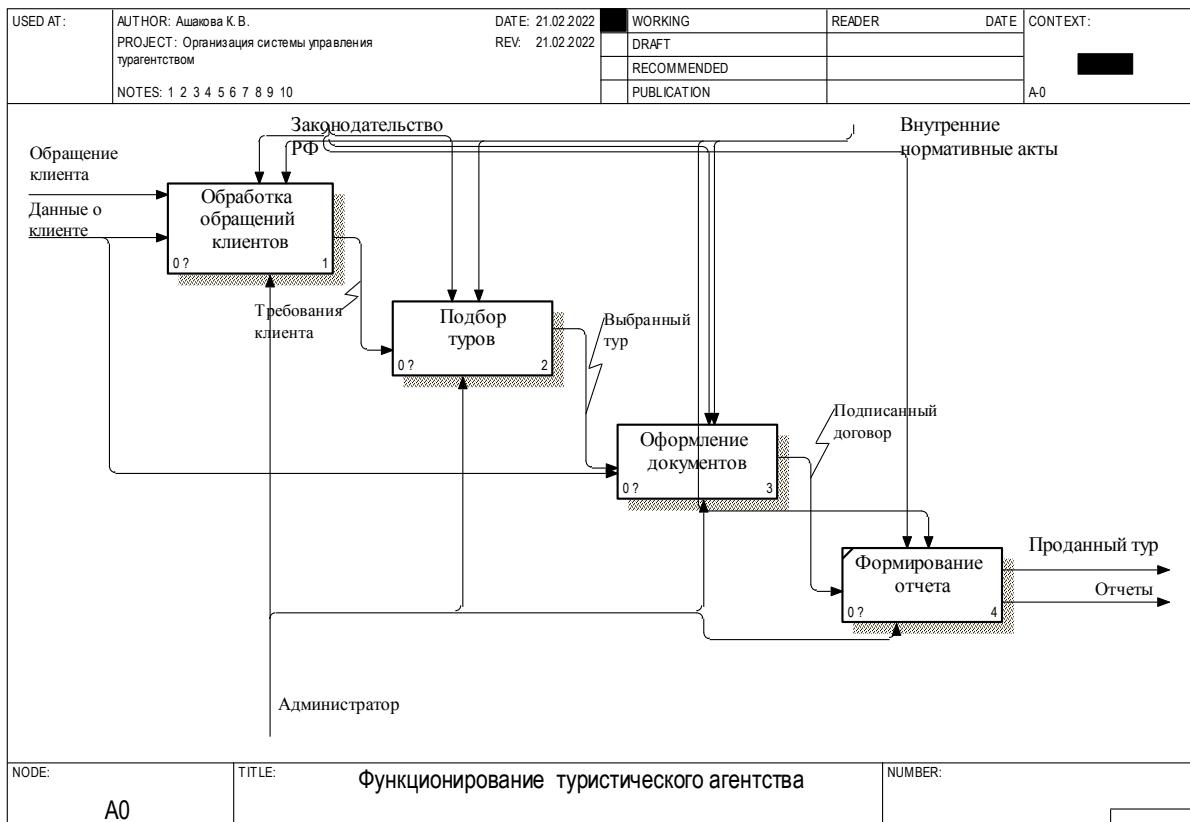


Рисунок 5. Декомпозиция работы «Оформление документов»

### 1.3. Распределение участвующих исполнителей

Для распределения обязанностей между сотрудниками туристического агентства была разработана матрица ответственности (таблица 1). В качестве сотрудников представлены:

1. Работник турагентства (администратор)

Степени ответственности:

1. Ответственный (ОИ) – отвечает за выполнение задачи. Вправе принимать решения по способу ее реализации.
2. Исполнитель (И) – исполняет задачу, но в общем случае, не несет ответственности за способ ее решения.
3. Наблюдатель (Н) - наблюдает за ходом исполнения задачи.
4. Консультант (К) - наблюдает за ходом исполнения задачи и высказывает свои соображения по способу и качеству реализации.

Таблица 1

**Матрица ответственности AS IS**

Операция		Работник
Сотрудник		
Поиск туров	Добавление тура	ОИ
	Изменение тура	ОИ
	Удаление тура	ОИ
Продажа туров	Продажа тура	ОИ
	Возврат тура	ОИ

## **2. АНАЛИЗ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ**

### **2.1. Требования к сети и телекоммуникациям**

Так как автоматизированная система имеет клиент-серверную архитектуру, для ее полноценного функционирования в турагентстве необходимо наличие локальной сети. Полоса пропускания в сети должна составлять не менее 1024 Кб/сек.

В целях минимизации угрозы конфиденциальности персональных данных, коммуникация между сервером и клиентом должна осуществляться с использованием протокола HTTPS, обеспечивающим SSL шифрование.

### **2.2. Требования к внешнему виду программного обеспечения**

Методы проектирования эргономичного интерфейса определены в ГОСТР ИСО 14915-1—2016 [2], вследствие чего можно выдвинуть следующие требования к пользовательскому интерфейсу:

- Должен быть обеспечен русскоязычный интерфейс пользователя.
- Шрифт должен быть удобен для чтения. Рекомендуется использовать шрифт без засечек размером в 12 типографических пунктов.
- Цветовая палитра должна быть комфортна для длительной работы с интерфейсом пользователя. Все надписи и обозначения должны быть отчетливо читаемы.
- Ошибки при работе должны сопровождаться сообщениями на экране пользователя. Сообщение должно содержать информацию об ошибке и рекомендации по ее устранению.
- Элементы управления системой должны быть размещены единообразно.
- Необходимо минимизировать количество действий, необходимых пользователю для выполнения производственной задачи.

Во время проектирования интерфейса следует активно вовлекать пользователей будущей системы, включая анализ на соответствующих этапах проекта, например, на этапе разработки опытного образца. При этом к работе необходимо привлекать экспертов, имеющих знания в областях и дисциплинах, относящихся к направлению проектирования. Следование принципам человеко-ориентированного проектирования позволит разработать интуитивно понятный интерфейс, способствующий концентрации сотрудника на выполнении производственного задания.

### **2.3. Требования к составу и характеристикам аппаратных компонентов**

Функционирование автоматизированной системы возможно при соответствии конфигурации сервера и клиентских машин следующим системным требованиям:

*Таблица 2. Минимальные системные требования*

<b>Аппаратный компонент</b>	<b>Клиентский компьютер</b>	<b>Серверный компьютер</b>
Процессор	Intel Pentium 4	Intel Celeron
Оперативная память	2048 мб	512 мб
Место на диске	200 мб	1024 мб
Монитор	1280x800 точек	-
Видеoadаптер	i915G	-

Минимальные требования к аппаратным компонентам определены на основе системных требований, предъявляемых производителями прикладного программного обеспечения, которое в обязательном порядке должно быть установлено на рабочие компьютеры сотрудников организации с целью обеспечения функционирования автоматизированной системы.

### **2.4. Требования к программному обеспечению**

Представляемые требования должны входить в состав всей системы АИС турагентства. К ним относится следующее:

- использование системы с любого компьютера;
- управление работой программы со стороны пользователя и соответствующая реакция программы (например, сообщения, выходные экраны форматы и печатные отчеты) должны быть единообразно структурированы;
- программные модули должны обнаруживать нарушения синтаксических правил для исходных данных. Ошибочные или неопределенные данные не должны обрабатываться как допустимые исходные данные.

На каждом этапе разработки программного средства должна проводиться проверка правильности принятых решений по разработке.

## **2.5. Требования к информационной безопасности**

К разрабатываемой системе предъявляются следующие общие требования:

- Управление доступом. Разделение пользователей на следующие роли:

Руководитель, исполнитель.

- Аудит. Ведение журнала совершенных операций.
- Управление системой.

Доступ к системе должен осуществляться посредством входа в личный кабинет пользователя.

Система должна обеспечивать разграничение прав доступа пользователей на основе ролей.

Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики системы.

### **3. АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

#### **3.1. Анализ РД IDEF0 - 2000**

IDEF0 – методология функционального моделирования, а также связанный с ней язык моделирования. С ее помощью производится разработка структурированных графических представлений системы или предприятия. Использование стандарта IDEF0 позволяет создавать модели, описывающие системные функции, связи и данные.

Основу подхода методологии IDEF0 составляет графический язык описания систем, обладающий следующими свойствами:

1. Графический язык, способный наглядно представить деловые, производственные и другие процессы и операции предприятия на разных уровнях детализации.
2. Язык обеспечивает точное и лаконичное описание моделируемых объектов, удобство использования и интерпретации этого описания.
3. Язык облегчает взаимодействие специалистов разных областей, занятых в одном проекте.
4. Язык легок и прост в изучении и освоении.
5. Язык может генерироваться многими инструментальными средствами, кроме того, многие эти средства имеют возможность генерировать структуру программного кода из существующих моделей.

Вышеописанные свойства языка определили выбор методологии IDEF0 в качестве базового средства анализа и синтеза производственно-технических, технологических и организационно экономических систем.

В стандарте IDEF0 с помощью входа показывают объекты – информационные и материальные потоки, которые преобразуются в бизнес-процессе. С помощью управления показывают объекты – материальные и информационные потоки, которые не преобразуются в процессе, но нужны для его выполнения.

#### **3.2. Анализ ГОСТ на разработку ПО**

Существует много стандартов ГОСТ, связанных с разработкой программного обеспечения в различных сферах, при этом наиболее универсальными и общими считаются:

- ГОСТ 34.601–90 Автоматизированные системы. Стадии создания.

- ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 90003-2014 Разработка программных продуктов.
- ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию.

В соответствии с первым из представленных стандартов ГОСТ, выделяются следующие стадии разработки автоматизированных систем:

1. формирование требований;
2. разработка концепции;
3. техническое задание;
4. эскизный проект;
5. технический проект;
6. рабочая документация;
7. ввод в действие;
8. сопровождение.

Стадии и этапы разработки могут меняться в зависимости от проекта. Обычно такие требования устанавливаются в договорах и технических заданиях до начала разработки системы.

ГОСТ 34.602–89 определяет порядок, а также структуру технического задания на разработку программного обеспечения и информационных систем. В соответствии с составленным заданием проводится последующая разработка, приемка и ввод в эксплуатацию автоматизированной системы.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 90003-2014 определяет требования к сопроводительной документации, приемке, распространению, тестированию разрабатываемого программного обеспечения, а также контроль его качества. Настоящий стандарт является руководящим указанием для организаций по применению ИСО 9001:2008 к процессам, связанным с заказом, поставкой, разработкой, эксплуатацией и сопровождением программных продуктов [3].

ГОСТ Р 51904-2002 содержит подробное описание процессов планирования, разработки и обеспечения качества, а также иные аспекты, связанные с разработкой программного обеспечения. В стандарте приведен список сопроводительной документации, составляемой на разных этапах разработки. Кроме того, в нем описана деятельность по сертификации собственного продукта.

### **3.3. Анализ ГОСТ на информационную безопасность**

Основным стандартом, связанным с информационной безопасностью и разработкой программ, является ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения». Стандарт направлен на предотвращение появления или же устранение уязвимостей разрабатываемых программ. Он содержит в себе перечень мер, которые рекомендуется реализовывать на определенных этапах жизненного цикла программного обеспечения. Всего в стандарте описано 23 однозначно определенные меры. По каждой из них четко описаны цели и результаты реализации.

На данный момент это один из главных стандартов по информационной безопасности при разработке программного обеспечения, включающий в себя ссылки на остальные нормативно-правовые акты в области защиты информации.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Отсутствие средств автоматизации снижает эффективность работ, что негативно сказывается на условиях труда сотрудников. В ходе анализа деятельности турагентства было выявлено отсутствие средств автоматизации в области с оформлением и продажей турков. В связи с отсутствием такой системы, данные процессы требуют очень много времени и внимательности, из-за чего могут возникнуть ошибки. В ходе практики были разработаны организационная модель и модель бизнес-процессов, а также матрица ответственности. Проведен анализ нефункциональных требований к проектируемой системе. Проанализирована нормативно-справочная документация по различным аспектам разрабатываемой системы.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 34.601–90 Автоматизированные системы. Стадии создания – М.: Издательство стандартов, 1992.
2. ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010 Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов – М.: Стандартинформ, 2017.
3. ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию. – М.: Госстандарт России.
4. ГОСТ Р 56939-2016 Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования. – М.: Стандартинформ.
5. ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы; введен 01.01.1990. – М.: ИПК Издательство стандартов.
6. ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. – М.: ИПК Издательство стандартов.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 90003-2014 Разработка программных продуктов. – М.: Стандартинформ.
8. Миньков С.Л. Технико-экономическое обоснование выполнения проекта: методическое пособие / С.Л. Миньков. – Томск: ТУСУР.
9. РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению – М.: Издательство стандартов, 1980.
10. Иванов Д. Ю Унифицированный язык моделирования UML: Учеб. Пособие / Д. Ю. Иванов, Ф. А. Новиков – СПб.: Изд-во Политехн.
11. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ: принят Гос. Думой 08.07.2006 г.; одобрен Советом Федерации 14.07.2006 г. // Рос. газ. – 2006. – 29 июля.