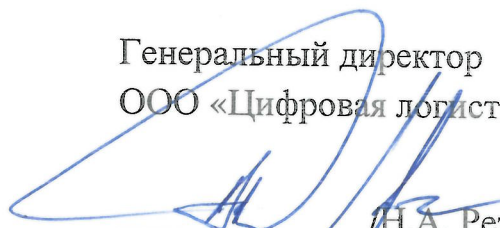


**ЭЛЕКТРОННАЯ ТОРГОВАЯ ПЛОЩАДКА «ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»  
(НОВАЯ ПЛАТФОРМА)**

**ОПИСАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Листов 33

Генеральный директор  
ООО «Цифровая логистика»

  
/Н.А. Резвов/

« 8 » августа 2024

## АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание реализованных решений в информационной технологии программы для ЭВМ «Электронная торговая площадка «Грузовые перевозки» (новая платформа).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Общие сведения .....	4
1.2. Назначение системы .....	4
1.3. Основные компоненты системы.....	4
2. Описание взаимосвязи АС с другими системами .....	5
3. Технология подготовки, формирования и передачи информации .....	6
3.1. Архитектурная схема системы .....	6
4. Основные базы данных системы и их состав .....	9
5. Принципы логического контроля и синхронизации баз данных.....	10
6. Описание функций системы .....	11
7. Описание взаимодействия со смежными системами.....	19
8. Описание взаимодействия компонентов системы между собой .....	21
9. Решения по комплексу технических средств, его размещению на объекте. Решения по составу программных средств .....	22
10. Требования к защите информации от несанкционированного доступа .....	23
11. Требования к режимам функционирования системы .....	26
12. Требования к механизмам диагностирования и мониторинга работы системы 27	
13. Перспективы развития, модернизации системы .....	28
14. Требования к численности и квалификации пользователей системы .....	29
15. порядок устранения неисправностей.....	30
Обозначения и сокращения .....	33

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Общие сведения

**Полное наименование системы:** Электронная торговая площадка «Грузовые перевозки».

**Сокращенное наименование системы:** ЭТП ГП.

**Полное наименование ПО:** Электронная торговая площадка «Грузовые перевозки» (новая платформа).

**Сокращенное наименование ПО:** ЭТП ГП НП.

**Заказчик Системы:** Общество с ограниченной ответственностью «Цифровая логистика».

**Разработчик Системы:** Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЭЛЛЕКС» (ООО «ИНТЭЛЛЕКС»).

## 1.2. Назначение системы

Система «Электронная торговая площадка «Грузовые перевозки» (далее - Система) является цифровой платформой агрегации спроса и предложений на сервисы и услуги, направленные на сбыт грузоперевозок и сопутствующих логистических услуг с использованием ж/д транспорта.

## 1.3. Основные компоненты системы

Основные компоненты системы:

- сервер баз данных;
- сервер приложений;
- рабочие (клиентские) места пользователей (рабочие станции);
- рабочие места (станции) пользователей технического и технологического сопровождения (администраторов);
- средства обмена данными.

## 2. ОПИСАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ АС С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ

ПТК ЭТП ГП взаимодействует со следующими системами:

- АС ЭТРАН;
- АСУ Поставщиков дополнительных услуг;
- АСУ Клиентов;
- 1С: Бухгалтерия;
- Яндекс Карты;
- сервисом проверки адресов DaData.ru;
- сайтом Федеральной налоговой службы РФ;
- почтовым сервером;
- сервером рассылки SMS.

Информационное взаимодействие систем должно осуществляться с помощью web-сервисов с взаимодействием систем по протоколам: TCP/IP, HTTP/HTTPS.

Интеграционные межсистемные взаимодействия должны осуществляться с помощью web-сервисов. Интеграции АСУ-АСУ должны быть выполнены с авторизацией, без диалогового режима, с необходимыми минимальными правами.

### 3. ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ, ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

#### 3.1. Архитектурная схема системы

Архитектурная схема системы приведена на Рисунке 1.

В основу проектирования программно-аппаратной архитектуры положена архитектура с сервером приложений и сервером баз данных. Доступ к хранящейся в базе данных информации осуществляется посредством хранимых процедур или web-сервисов.

Программно-аппаратная архитектура системы включает следующие уровни:

- сервер баз данных;
- сервер приложений;
- рабочие (клиентские) места пользователей (рабочие станции);
- рабочие места (станции) пользователей технического и технологического сопровождения (администраторов);
- средства обмена данными.

Программное обеспечение сервера приложений реализовано в виде web-сервисов и web-приложений.

Серверная часть обеспечивает обработку запросов ПО клиентских частей к СУБД, а также формирования обращений к внешним системам. Ресурсы серверной части состоят из серверов приложений и ресурсов серверов СУБД.

Рабочие места пользователей работают по технологии «тонкого клиента» через браузер и не требуют отдельной установки на рабочее место пользователя.

Обмен данными между компонентами Системы осуществляется по протоколам TCP/IP, HTTP.

Информационный обмен между функциональными модулями базируется на использовании интегрированной единой базы данных или осуществляется путем передачи информационных массивов и/или сообщений между ними. Функциональные модули загружаются на рабочее место пользователя через обращение к серверу приложений при соответствующих вызовах.

Структура Системы соответствует действующей структуре Электронной торговой площадки по числу уровней иерархии и степени централизации.

При расширении функциональности используется существующая инфраструктура, построенная в рамках проекта Электронная торговая площадка. Расширение функциональности ЭТП ГП НП не ограничивает функциональность действующих режимов Электронной торговой площадки.

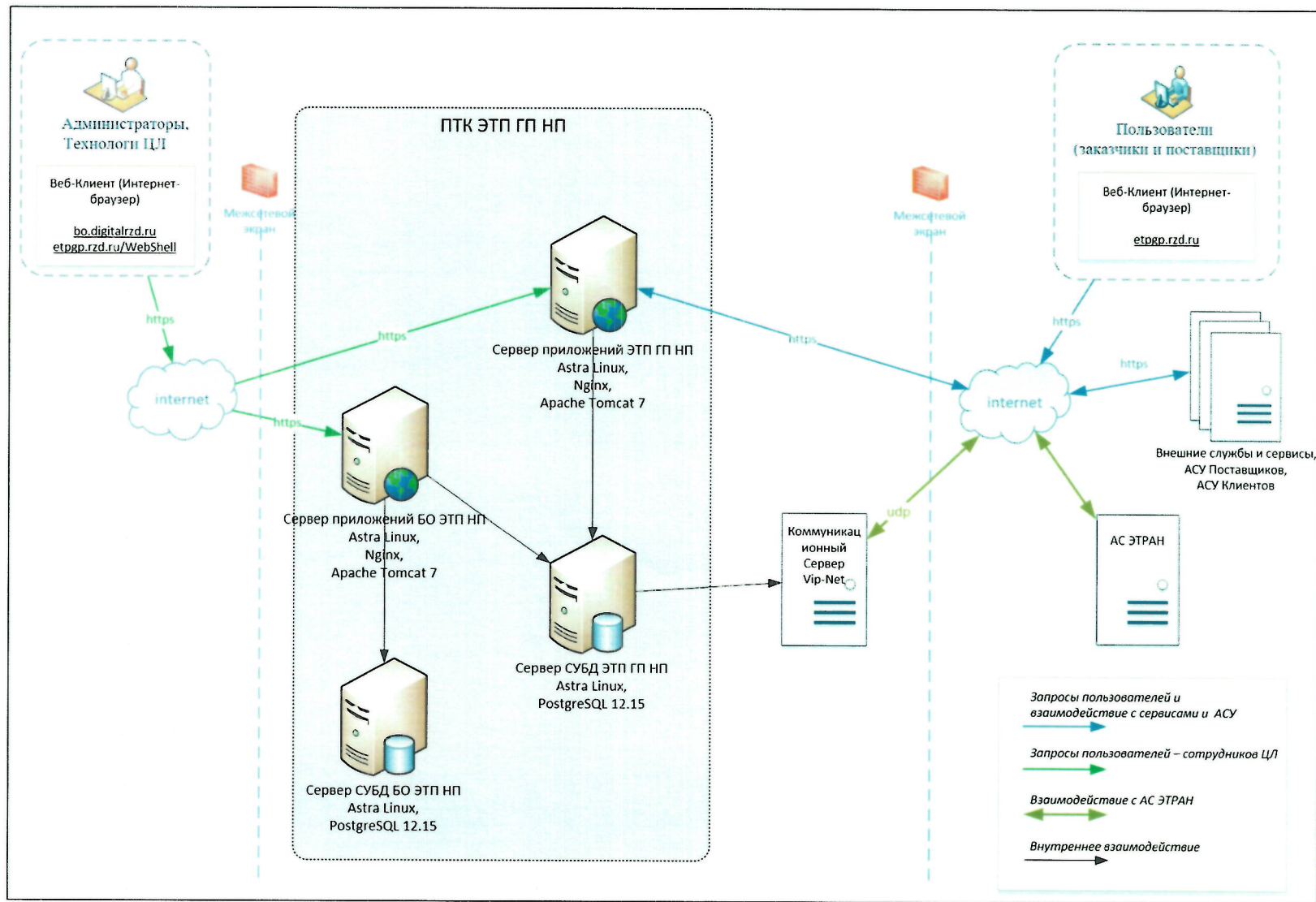


Рисунок 1 – Общая схема программно-технического комплекса ЭТП ГП (новая платформа)

## 4. ОСНОВНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ СИСТЕМЫ И ИХ СОСТАВ

Объекты хранения оперативной БД на СУБД PostgreSQL:

- Настройка документов и отчетов – набор структур для хранения данных определения структуры документа, определения визуальной части интерфейса, атрибутов документов, включающих формы ввода данных, правила контроля данных, печатные формы вывода данных, наборы полей документа для использования в функциональности построения отчетов;
- Документ - набор структур для хранения данных структуры документа, определений связей между документами, определений типов связей, определений разграничения полномочий доступа пользователей к документу, определений возможных технологических операций с документом;
- Документооборот - набор структур для хранения данных результатов выполнения технологических операций с документом, схемы состояний жизненного цикла документа, правила изменения состояний документа, определение разграничения полномочий на изменения состояний документа;
- Структуры описания модулей системы;
- Оргструктура - набор структур для хранения данных организаций;
- Структуры для организации справочников и локализации ядра;
- Структуры для организации прав выполнения действий с документами;
- Структуры для работы СП.

Требуемые функции для выполнения технологических операций:

- Функции приложений необходимые для выполнения технологических операций;
- Функции для организации прав работы с объектами;
- Эксплуатационные функции.

## **5. ПРИНЦИПЫ ЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И СИНХРОНИЗАЦИИ БАЗ ДАННЫХ**

При выполнении обновления данных, система обновляет имеющиеся записи или создает новые в БД (в случае, если получены данные, отсутствующие на момент добавления в БД).

Удаленные записи физически из таблиц БД не удаляются – в них ставятся отметка о завершении периода действия записи.

## 6. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ

Функциональная структура системы приведена в Таблице 1.

Таблица 1 – Функциональная структура системы ЭТП ГП (новая платформа)

п/п	Функциональный модуль	Комплекс задач	Функции
1.	Web приложение ЭТП ГП (публичная часть ЭТП ГП)	Разработка клиентского ПО, обеспечивающего работу пользователей (заказчиков и поставщиков) с ЭТП ГП НП	Сайт ЭТП ГП <a href="http://etpgr.rzd.ru">etpgr.rzd.ru</a> для работы внешних пользователей (заказчиков и поставщиков)
2.	Web приложение 5pl (часть ЭТП ГП для служебного пользования)	Настройка клиентского ПО, обеспечивающего работу технологов и администраторов с ЭТП ГП НП	Сайт <a href="http://etpgr.rzd.ru/5pl">etpgr.rzd.ru/5pl</a> для пользователей ЦЛ (технологов и администраторов). Взаимодействует с группами функциональных модулей Администрирование, НСИ, Документы, Справочники
3.	Web приложение Back-office (подсистема ЭТП ГП для формирования данных для бухгалтерского учета и аналитической отчетности)	Настройка ПО, обеспечивающего работу пользователей ЦЛ, контролирующих данные бухгалтерского учета и потребителей аналитической отчетности	Сайт <a href="http://bo.digitalrzd.ru/WebShell/">bo.digitalrzd.ru/WebShell/</a> обеспечивающий рабочие места пользователей ЦЛ в части контроля данных для бухгалтерского учета и получения аналитической отчетности. Взаимодействует с группами функциональных модулей Администрирование, НСИ, Документы, Справочники, Аналитическая отчетность.
4.	Группа модулей «Администрирование»	Настройка функциональных модулей «Администрирование» ЭТП ГП НП, БО ЭТП НП.	Чтение из БД ЭТП ГП НП, БО ЭТП НП данных, необходимых для отображения в экранных формах и отчетах группы административных функциональных модулей.
5.	Группа модулей «Документы»	Разработка функциональных модулей «Документы» в ЭТП ГП НП, функциональные	Чтение и запись БД ЭТП ГП НП, БО ЭТП НП данных, необходимых для отображения в экранных формах и отчетах записей Документов.

п/п	Функциональный модуль	Комплекс задач	Функции
		х модулей БЛ ЭТП НП.	
6.	Группа модулей «НСИ»	Разработка функциональных модулей «НСИ» в ЭТП ГП НП, функциональных модулей БЛ ЭТП НП.	Чтение и запись БД ЭТП ГП НП, БО ЭТП НП данных, необходимых для отображения в экранных формах и отчетах записей справочников.
7.	Группа модулей «Системные»	Настройка функциональных модулей «Системные» в ЭТП ГП НП, функциональных модулей БЛ ЭТП НП.	<p>Ядро системы, отвечающее за работоспособность Системы и взаимодействие модулей, включая обеспечение функций регистрации и авторизации пользователей и обеспечение необходимой информационной безопасности.</p> <p>мониторинг сообщений, получаемых системой от внешних источников;</p> <p>мониторинг сообщений, передаваемых во внешние системы;</p> <p>мониторинг и управление заданиями выполнения фоновых процессов;</p> <p>мониторинг сообщений системы.</p>
8.	Интеграционное взаимодействие со смежными системами	Разработка интеграционных взаимодействий ЭТП ГП НП со смежными системами	<p>Интеграционное взаимодействие с АС ЭТП ГП:</p> <p>API для АСУ Клиента;</p> <p>API для АСУ Поставщика;</p> <p>Модули взаимодействия с АС ЭТРАН, 1С, внешними службами и сервисами.</p>

### Функциональные модули ПТК ЭТП ГП

№п/п	Наименование модуля	Краткое описание функциональности
1	Регистрация пользователей	Регистрация, идентификация, проверка данных клиентов ЭТП ГП
2	Личный кабинет клиента	Отображение хода исполнения заказов, обязательств по лотам вагонов и грузов, лотов грузов, заявок на вагоны, хранение и выдача копий расчетных документов, ведение профиля клиента, отображение движений по лицевому счету, формирование

		счетов, ведение ограничений по организациям плательщиков и грузоотправителей, за которых возможна оплата, настройка оповещений
3	Личный кабинет поставщика	Отображение хода исполнения наряд-заказов, обязательств по лотам грузов, лотов вагонов, заявок на вагоны, ведение профиля поставщика, настройка взаимодействия с АСУ Поставщика, отображение запросов ставок
4	Профиль поставщика	Регистрация поставщиков, описание номенклатуры, географии и свойств оказываемых Поставщиком услуг
5	Предварительный заказ (предзаказ)	Ввод, сохранение и обработка данных запроса на услуги клиента
6	Заказ	Ввод, сохранение и обработка данных заказа по выбранному варианту расчета
7	Наряд-заказ	Сохранение и обработка данных части заказа по выбранному поставщику услуг
8	Торги лотами подвижного состава	Активация созданных лотов на вагоны, прием и учет ставок, подведение итогов торгов, отображение данных по активным, завершенным, планируемыми лотам вагонов
9	Лот вагонов	Ввод, сохранение и обработка данных лота вагонов
10	Обязательство	Формирование и контроль исполнения обязательств на поставщиков и клиентов по результатам проведения торгов лотами подвижного состава, лотами грузов, подбора пар заявок на вагоны
11	Торги лотами грузов	Активация созданных лотов грузов, прием и учет предложений участников, подведение итогов торгов, отображение данных по активным, завершенным, планируемыми лотам грузов
12	Лот грузов	Ввод, сохранение и обработка данных лота грузов
13	Подбор заявок на вагон	отображение данных по сформированным заявкам на вагон, построение диаграмм по данным о заявках, генерация ответных предложений, анализ сформированных заявок, подбор идентичных заявок и предложений по вагонам
14	Заявка на вагон	Ввод, сохранение и обработка данных заявок на вагон
15	Модуль создания вариантов логистической схемы	Создание вариантов исполнения заказов
16	Модуль запроса стоимости и возможности оказания услуг у поставщиков	Направление запроса в систему Поставщика, проверки и обработки ответа
17	Модуль расчета вариантов исполнения предзаказа	Расчет вариантов исполнения предзаказа на основе данных о стоимости и возможности выполнения полученных от Поставщиков услуг
18	Модуль создания заказа из предзаказа	Перенос данных предзаказа в заказ по выбранному варианту услуги с учетом состава услуг и графика исполнения

19	Недопустимые перевозки	Контроль правильности ввода предзаказа по сочетанию груз, упаковка, РПС. Модуль содержит в себе условия перевозок грузов, предусмотренные Правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом
20	Дополнительные свойства грузов	Контроль правильности ввода предзаказа по сочетанию груз, упаковка, РПС. Модуль содержит в себе условия перевозок грузов, предусмотренные Правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом
21	Железнодорожная перевозка без предоставления вагонов	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств услуги железнодорожной перевозки без вагона
22	Железнодорожная перевозка с предоставлением вагонов	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств услуги железнодорожной перевозки в комбинации с предоставлением вагона
23	Терминальная услуга «Перевалка ж/д – вода»	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств услуги перевалки с железнодорожного транспорта на водный в привязке к услуге железнодорожной перевозки
24	Терминальная услуга «Перевалка вода – ж/д»	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств услуги перевалки с водного транспорта на железнодорожный в привязке к услуге железнодорожной перевозки
25	Терминальная услуга погрузки на ж/д транспорт	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги погрузки в вагоны, как в привязке к услуге железнодорожной перевозки, так и отдельно
26	Терминальная услуга выгрузки на ж/д транспорт	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги выгрузки в вагоны, как в привязке к услуге железнодорожной перевозки, так и отдельно
27	Терминальная услуга хранения на ж/д транспорт	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги хранения на открытой площадке, как в привязке к услуге железнодорожной перевозки и услугам погрузки/ выгрузки, так и отдельно
28	Терминальная услуга «Перевалка с а/м на ж/д»	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги перевалки с автомобильного транспорта в вагоны, как в привязке к услуге железнодорожной перевозки, так и отдельно
29	Терминальная услуга «Перевалка с ж/д на а/м»	Модуль, реализующий формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги перевалки с железнодорожного транспорта в автомобильный, как в привязке к услуге железнодорожной перевозки, так и отдельно
30	Услуга «Охрана груза»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги обязательного сопровождения грузов в пути следования в привязке к услуге железнодорожной перевозки

31	Услуга «Перевозка порожних вагонов»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги перевозки порожних вагонов по РФ
32	Услуга «Переадресовка ж/д перевозки»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги переадресовки на станции назначения на основании заказа с услугой Перевозки ж/д РФ
33	Услуга «Оплата экспорта по РФ»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги оплаты экспорта грузов и порожних вагонов по территории РФ
34	Услуга «Оплата импорта по РФ»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги оплаты импорта грузов и порожних вагонов по территории РФ
35	Услуга «Транзит по РФ»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги транзита грузов и порожних вагонов по территории РФ
36	Обеспечительный платеж	Формирование и расчет обеспечительного платежа по услуге «Транзит по РФ»
36	Услуга «Перевозка ж/д Беларусь»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги железнодорожной перевозки грузов по территории Беларуси
37	Услуга «Перевозка порожних вагонов Беларусь»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги железнодорожной перевозки порожних вагонов по территории Беларуси
38	Услуга «Перевозка ж/д ЯЖДК»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги железнодорожной перевозки грузов по участку РФ собственности Якутских железных дорог
39	Услуга «Перевозка ж/д ФГУП КЖД»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги железнодорожной перевозки грузов по участку РФ собственности ФГУП «Крымская железная дорога»
40	Услуга «Перевозка ж/д Финляндия»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги экспортной железнодорожной перевозки грузов по РФ назначением на станции Финляндских железных дорог (без расчета ставки по территории Финляндии)
41	Услуга «Перевозка ж/д Латвия»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги экспортной железнодорожной перевозки грузов по РФ назначением на станции Латвийских железных дорог (без расчета ставки по территории Латвии)
42	Услуга «Перевозка ж/д Казахстан»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги экспортной железнодорожной перевозки грузов по РФ назначением на станции Казахтанских железных дорог (без расчета ставки по территории Казахстана)
43	Услуга «Перевозка ж/д контейнерным поездом»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги железнодорожной перевозки грузов в контейнерах при наличии у клиента договора с ОАО «РЖД» на перевозку контейнерным поездом

44	Услуга «Перевозка отправительским маршрутом»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги железнодорожной перевозки грузов при наличии у клиента договора с ОАО «РЖД» на перевозку отправительским маршрутом
45	Услуга «Перевозка порожних вагонов Латвия»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги экспортной железнодорожной перевозки порожних вагонов из РФ в Латвию по территории Латвии (без расчета ставки по территории Латвии)
46	Услуга «Перевозка порожних вагонов Казахстан»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги экспортной железнодорожной перевозки порожних вагонов из РФ в Казахстан по территории Казахстана (без расчета ставки по территории Казахстана)
47	Услуга «Предоставление электронных пломб»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги предоставления электронных навигационных пломб, сопутствующей услуги транзитной перевозки санкционных грузов по РФ
48	Услуга «Навешивание и снятие электронных пломб»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги навешивания и снятия электронных навигационных пломб, сопутствующей услуги транзитной перевозки санкционных грузов по РФ
49	Услуга ТЭО	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение комплексной транспортно-экспедиционной услуги без выделения услуг ж/д перевозки по инфраструктуре ОАО «РЖД»
50	Услуга «Перевозка ж/д паромом»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги перевозки железнодорожным паромом в привязке к услуге железнодорожной перевозки по РФ назначением на станции Сахалина и Калининградской ж/д
51	Услуга «Контроль безопасности погрузки представителем охраны»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги осмотра грузов, перевозимых назначением на станции Крымской железной дороги при приеме по стыку
52	Услуга «Охрана груза ж/д ЯЖДК»	Формирование вариантов, расчет предложений и дополнительных свойств, исполнение услуги обязательного сопровождения грузов в пути следования на участке Ямальских железных дорог
53	Услуга «Оформление транзитной декларации РФ»	Расчет, отображение стоимости, отображение в расчетных документах перевыставляемой услуги, оказываемой ОАО «РЖД» по оформлению транзитной декларации
54	Поиск чертежей и схем погрузки	Ввод параметров, поиск разработанных НТУ по параметрам, отображение документов по разработанным и утвержденным НТУ
56	Новости	Ведение ленты новостей, формирование оповещений пользователей о новостях и обновлениях ПО
57	Аналитика	Формирование управленческой отчетности
58	Отчеты ЦЛ	Формирование управленческой отчетности

59	НСИ	Модуль ведения справочников, используемых при заполнении параметров предзаказов, заказов, регистрации сотрудников ЦПУ, расчете стоимости услуг по транзитным перевозкам и др.
60	Расчетные документы	Хранение и просмотр сотрудниками Заказчика расчетных документов
61	Условия скидок	Формирование, ведение, расчет скидок и надбавок к вознаграждению экспедитора по услугам
62	Подписка	Формирование, ведение и учет подписки на просмотр и использование данных модуля «Заявка на вагон»
63	Полезные документы	Публикация и отображение инструкций по работе с ЭТП ГП, руководств пользователя, условий оказания услуг, протоколов взаимодействия ЭТП ГП с АСУ Поставщика и АСУ Клиента и другой пользовательской документации
64	Часто задаваемые вопросы	Публикация и отображение ответов на вопросы пользователей
65	Администрирование	Отслеживание очередей входящих и исходящих сообщений, системного журнала, аудит пользователей, настройка полномочий пользователей
66	Администрирование баз данных	Просмотр состояния и настройка каналов, просмотр отчетов администратора, управление фоновыми процессами, мониторинг сервера баз данных
67	Администрирование сервера приложений	Просмотр состояния системы, Управление сервером приложений
68	Администрирование (Back-office)	Отслеживание очередей входящих и исходящих сообщений, системного журнала во взаимодействии с основной частью ЭТП ГП и системой 1С, аудит пользователей, настройка полномочий пользователей, статистика формирования отчетов
69	Расчеты (Back-office)	Формирование и ведение актов выполненных работ (Акт оказанных услуг), Ведение лицевых счетов пользователей (Лицевые счета), формирование разрешенной задолженности (Разрешенная задолженность), загрузка реестра расходов поставщиков (Реестр расходов поставщика), формирование счетов на оплату штрафов (счет на оплату штрафов), отображение данных по разнесению денежных средств по субсчетам (Разнесение по субсчетам), отображение данных о платежных поручениях, полученных из 1С (Кредит), формирование запроса и просмотр документов по запросу по контрагенту (Запрос ФНС по контрагенту)
70	Аналитика (Back-office)	Формирование управленческой отчетности
71	Отчеты (Back-office)	Формирование управленческой отчетности
72	Документы (Back-office)	Формирование и просмотр актов подтверждения оплаты (Акт подтверждения оплаты), Ввод КПП для учета в финансовых документах (КПП налогоплательщика), Формирование, печать и просмотр отчетов агента, отчетов агента по полученным задаткам, отчетов агента по штрафам отчетов агента ЦПУ, отчетов о возмещаемых расходах, уведомлений об ответственности
73	Договор ТЭО (Back-office)	Ведение данных по договорам на оказание транспортно-экспедиционных услуг
74	Услуги ЦЛ (Back-office)	Формирование, ведение и расчет ставок по услугам, оказываемым по договорам ТЭО

75	Наряд ЦЛ (Back-office)	Формирование и ведение наряд-заказов по услугам ТЭО, отображение событий по таким наряд-заказам
76	Запросы дислокации (Back-office)	Формирование запросов и просмотр результатов запросов дислокации подвижного состава
77	Запросы ставки (Back-office)	Просмотр запросов ставок по услугам ТЭО

## 7. ОПИСАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СО СМЕЖНЫМИ СИСТЕМАМИ

Взаимодействие с внешними системами осуществляется по протоколам:

- АС ЭТРАН по сети Интернет с использованием web-сервисов, предоставляемых АС ЭТРАН. Обмен данными осуществляется через SOAP протокол посредством информационных пакетов по протоколу SOAP 1.1 – Simple Object Access Protocol (описание протокола доступно по адресу <http://www.w3.org/TR/SOAP/>);
- АСУ Поставщиков дополнительных услуг в соответствии с версией протокола взаимодействия, опубликованным на сайте <https://etpgp.rzd.ru/#documentation/api>;
- АСУ Клиентов в соответствии с версией протокола взаимодействия, опубликованным на сайте <https://etpgp.rzd.ru/#documentation/api>;
- 1С: Бухгалтерия (интеграция с БО ЭТП ГП). Настроены следующие запросы с 1С: Бухгалтерия (интеграция с Back-office ЭТП ГП):
  - Запрос установки состояния заказа TPIN\_SetOrderStateRequest;
  - Запрос подтверждения пользователя TPIN\_ConfirmUserRequest;
  - Запрос данных накладной TPIN\_waybill;
  - Запрос данных клиента TPIN\_ClientInfo;
  - Запрос состояния счета TPIN\_accountInfo;
  - Запрос уведомления TPIN\_notification;
  - Запрос расчета TPIN\_SettlementDocRequest;
  - Запрос на передачу файла к расчету TPIN\_SettlementDocSaveFileRequest;
  - Запрос установки состояния документа TPIN\_SetStateRequest;
- Яндекс Карты в соответствии с протоколом взаимодействия Yandex.Maps API (<https://tech.yandex.ru/maps/jsapi/>);
- сервисом проверки адресов DaData.ru в соответствии с протоколом взаимодействия <https://dadata.ru/api/suggest/#about-address>;
- сайтом Федеральной налоговой службы РФ в части проверки действующих юридических лиц, реестра субъектов малого и среднего бизнеса соответствии с протоколом взаимодействия <https://www.nalog.gov.ru/rn77/service/>;

- почтовым сервером в соответствии с протоколом взаимодействия <https://tools.ietf.org/html/rfc5321;>
- сервером рассылки SMS [https://websms.ru/content/doc/HTTP\\_HTTPSsendmethod\\_v1.9.1.pdf?7795.](https://websms.ru/content/doc/HTTP_HTTPSsendmethod_v1.9.1.pdf?7795)

## 8. ОПИСАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ МЕЖДУ СОБОЙ

Система включает следующие уровни:

- **сервер баз данных:**
  - сервер баз данных ЭТП ГП НП на СУБД PostgreSQL;
  - сервер баз данных БО ЭТП НП на СУБД PostgreSQL.
- **сервер приложений:**
  - сервер приложений ЭТП ГП НП;
  - сервер приложений БО ЭТП НП.
- **рабочие места пользователей:**
  - Веб-приложение ЭТП ГП (рабочие места пользователей (заказчиков и поставщиков)).
- **рабочие места пользователей технического и технологического сопровождения:**
  - Веб-приложение 5p1 (рабочие места администраторов и технологов);
  - Веб-приложение Back-office (рабочие места пользователей бухгалтерского учета и аналитических отчетов);
- **средства обмена данными:**
  - интеграционное ПО, обеспечивающее взаимодействие между компонентами Системы, а также взаимодействие с внешними системами и сервисами.

Схема информационного взаимодействия компонентов системы между собой приведена на Рисунке 1.

## **9. РЕШЕНИЯ ПО КОМПЛЕКСУ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ЕГО РАЗМЕЩЕНИЮ НА ОБЪЕКТЕ. РЕШЕНИЯ ПО СОСТАВУ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ**

Разрабатываемое программное обеспечение должно эксплуатироваться на программно-техническом комплексе (ПТК).

Должна быть обеспечена возможность организации серверов в виртуальной среде на платформе VMware.

### **Сервер приложений ЭТП ГП НП**

Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v4 @ 2.20GHz 8CPU

MemTotal: 32Гб

Для размещения данных используется файловая система размером 200Гб (50Гб ОС/150Гб opt)

Сервер работает под управлением Astra Linux 1.7 x86-64

### **Сервер СУБД ЭТП ГП НП**

Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v4 @ 2.20GHz 8CPU

MemTotal: 32Гб

Для размещения данных используется файловая система размером 4,5ТБ (500Гб ОС/4Тб pgdata)

Сервер работает под управлением Astra Linux 1.7 x86-64

### **Сервер приложений БО ЭТП НП**

Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v4 @ 2.20GHz 8CPU

MemTotal: 32Гб

Для размещения данных используется файловая система размером 200Гб (50Гб ОС/150Гб opt)

Сервер работает под управлением Astra Linux 1.7 x86-64

### **Сервер СУБД БО ЭТП НП**

Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v4 @ 2.20GHz 8CPU

MemTotal: 32Гб

Для размещения данных используется файловая система размером 4,5ТБ (500Гб ОС/4Тб pgdata)

Сервер работает под управлением Astra Linux 1.7 x86-64.

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

Защита информации в Системе осуществляется путем использования (создания) системы защиты информации (системы ЗИ).

Разработка системы ЗИ включает в себя следующие этапы работ:

- проведение классификации Системы по требованиям защиты информации;
- разработка модели нарушителей;
- разработка модели угроз безопасности информации;
- разработка требований;
- разработка проекта системы ЗИ;
- развертывание системы ЗИ;
- аттестация Системы по требованиям безопасности информации (по необходимости);
- обучение пользователей Системы вопросам информационной безопасности.

Требования к системе ЗИ разработаны с учетом классификации, модели нарушителей, модели угроз безопасности информации и на основе следующих правовых и нормативных документов в области обеспечения информационной безопасности, действующих в Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Федеральный закон от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ «О коммерческой тайне»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 8 февраля 2018 г. № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической

- информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
- Приказ ФСТЭК России от 21 декабря 2017 г. № 235 «Об утверждении Требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования»;
  - Приказ ФАПСИ от 13 июня 2001 г. № 152 «Об утверждении инструкции об организации и обеспечении безопасности хранения, обработки и передачи по каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации с ограниченным доступом, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну»;
  - Приказ ФСБ России от 10 июля 2014 г. № 378 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности»;
  - Нормативный правовой акт ФСТЭК России «Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» (утвержден приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17);
  - Нормативный правовой акт ФСТЭК России «Состав и содержание организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» (утвержден приказом ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. № 21);
  - Нормативный правовой акт ФСТЭК России «Требования к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды» (утвержден приказом ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. № 31);
  - Руководящий документ ФСТЭК (Гостехкомиссии) России «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации», 1992 г.

Классификация Системы проведена в зависимости от обрабатываемой Системой и требующей защиты информации в соответствии с требованиями и

рекомендациями документов в области обеспечения информационной безопасности, действующих в Российской Федерации.

Меры и средства обеспечения безопасности информации в совокупности обеспечивают реализацию требований безопасности информации, предъявленных к Системе.

Система ЗИ обеспечивает выполнение положений, требований и рекомендаций правовых и нормативных документов в области обеспечения информационной безопасности, действующих в Российской Федерации.

Система обрабатывает информацию, составляющую коммерческую тайну ОАО «РЖД».

В Системе осуществляется обработка персональных данных.

Функционирование Системы не предполагает взаимодействие и обмен персональными данными с аттестованными по требованиям защиты информации системами Заказчика.

В системе ЗИ реализованы меры по защите информации, обеспечивающие нейтрализацию угроз безопасности информации при подключении Системы к внешним информационным системам, внешним информационно-телекоммуникационными сетям и сетям международного информационного обмена (сетям связи общего пользования, Интернет).

## 11. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЖИМАМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ

Для программного обеспечения определены следующие режимы функционирования:

- основной (штатный) режим;
- режим проведения регламентных работ;
- аварийный неавтоматизированный режим;

Основным режимом, обеспечивающим круглосуточное функционирование программного обеспечения, должен являться основной режим. В этом режиме:

- исправно работает оборудование, составляющее комплекс технических средств;
- исправно функционирует системное, базовое и прикладное программное обеспечение;
- выполняются все заявленные функции.

При отказе программных или аппаратных компонентов – режим аварийный, что означает временный отказ в оказании услуг.

Режим проведения регламентных работ предназначен для проведения восстановительных и регламентных работ и модернизации программного обеспечения.

Временное прекращение функционирования программного обеспечения для проведения восстановительных и регламентных работ и модернизации программного обеспечения может производиться на срок – до 4-х часов.

Регламентные работы по внесению изменений в части модернизации ПО выполняются в рамках установленных технологических перерывов по согласованию Заказчика и эксплуатирующей организацией.

Регламентные работы в части ПТК согласовываются с Заказчиком в случае простоя, выходящего за рамки установленного технологического перерыва.

Регламент перехода из одного режима функционирования в другой, а также требования для персонала системы по работе в каждом из указанных выше режимов и по действиям в процессе перехода от одного режима к другому должны быть описаны в эксплуатационной документации.

## 12. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЗМАМ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА РАБОТЫ СИСТЕМЫ

Основной задачей системы мониторинга является автоматизированный контроль работоспособности системы как в целом, так и конкретных показателей функционирования в режиме времени, приближенном к реальному.

Мониторинг системы должен осуществляться на следующих уровнях:

- на уровне аппаратного обеспечения (в случае если для системы требуется специальное аппаратное обеспечение);
- на уровне программного обеспечения;
- на уровне интеграции.

Система предоставляет возможность диагностирования неисправностей любого из компонентов системы и уведомления об этом администраторов информационной системы (ведения соответствующих журналов работы системы, интеграцией с системой мониторинга Заказчика через стандартные интерфейсы и агенты мониторинга).

Исполнителем:

- разработаны и согласованы с Заказчиком основные метрики мониторинга производительности, доступности и функционирования системы и ее элементов;
- подготовлен и согласован с Заказчиком Перечень отказов, сообщений системы с описанием сообщений системы и действий персонала по восстановлению работоспособности;

Все компоненты информационной системы поставлены на мониторинг в соответствии с регламентом и метриками.

### 13. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ, МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ

Система построена с использованием модульного принципа на основании открытых стандартов и предоставляет возможности модернизации и развития для улучшения визуальных и/или функциональных возможностей при минимальных трудозатратах, в том числе:

- возможности доработки интерфейса системы и/или административных интерфейсов;

- включение дополнительных функциональных модулей;

- оптимизацию и горизонтальное масштабирование основных функциональных модулей Системы.

Используемые математические методы обеспечивают минимизацию времени расчёта, обмена информацией и используемых ресурсов программно-технического комплекса системы.

Разработка системы производится на языках, адаптированных под используемые программные продукты и платформенные решения.

Процедуры обращения серверов приложений к БД (sql-запросы) оптимизированы с учетом специфики работы и возможностей СУБД, применяемой в разрабатываемой АС.

При растущем числе пользователей и объеме информации для обеспечения требуемых показателей назначения в системе заложены резервы производительности, а также возможность масштабирования с минимальными трудозатратами путем наращивания числа функциональных блоков, выполняющих одни и те же задачи, без необходимости переработки архитектуры или модели реализации;

Система в целом обеспечивает возможность вертикального и горизонтального масштабирования при увеличении количества интегрируемых информационных систем или объектов управления.

## 14. ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСЛЕННОСТИ И КВАЛИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ

Численность конечных пользователей, авторизованных в системе, не ограничивается.

Способом доступа пользователей к Системе является «тонкий клиент».

Система должна обеспечивать возможность работы пользователей 24\*7 (круглосуточно).

Для поддержания Системы в работоспособном состоянии должен быть выделен следующий административный персонал:

- системные администраторы;
- администраторы базы данных;
- администраторы пользователей.

Количество административного персонала определяется методикой определения трудозатрат на услуги в области информационных технологий, утвержденной распоряжением от 29 января 2019 г. №147/р.

Для обеспечения надежного функционирования Системы пользователи должны обладать необходимыми навыками работы с персональным компьютером.

## 15. ПОРЯДОК УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При возникновении инцидента Заказчик оформляет обращение на Разработчика.

Все обращения Заказчика к Разработчику регистрируются в автоматизированной системе обработки обращений.

Обращения оформляются и контролируются в ходе обращения сотрудником, выявившим потребность участия Разработчика при выполнении своих должностных обязанностей.

При выявлении систематических ошибок и/ или выявлении необходимости внесения изменений в ПО по требованиям, не реализованным ранее, оформляется заказ на развитие функциональности Облачных сервисов.

Обработка обращений производится Разработчиком на основании договора о сопровождении Системы, внесение изменений в функциональность Системы осуществляется в рамках договора на модификацию.

### **Процессы обработки обращений**

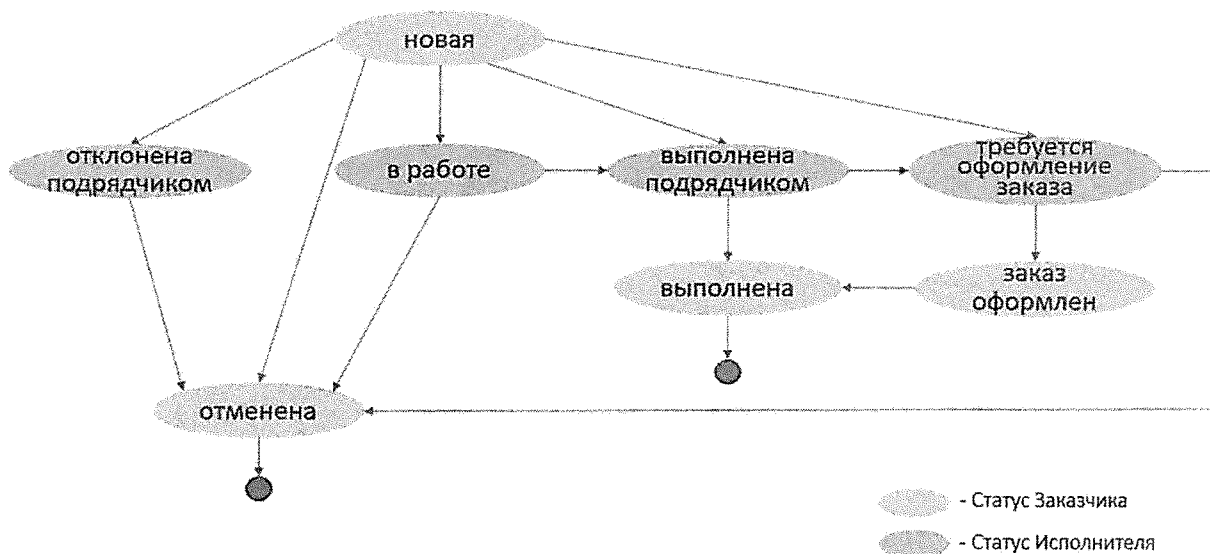
Обращение оформляется посредством создания задачи, при создании ей присваивается статус «Новая».

Исключается формирование задач, содержащих требования по раскрытию информации и функционале других систем, не принадлежащих Заказчику, а также по раскрытию учетных данных пользователей.

В целях сокращения времени обработки обращений инициатор при формировании задачи описывает ее проблематику с приведением конкретных примеров, приложением скринов экранов и других материалов при их наличии, формулирует вопрос или требование, руководствуясь принципом однозначности трактования.

По задачам инициатор обязан заполнить поля «Тема», «Приоритет», «Причина обращения». Рекомендуются также указать подробное описание проблемы, прикрепить дополнительные материалы, назначить задачу на конкретного сотрудника, указать связанную задачу при ее наличии в графе «Родительская задача». Приоритет заполняется выбором из значений «Нормальный» или «Срочный».

Ход обработки задач приведены на рис.2.



**Рис.2. Ход обработки задач**

Задача имеет дополнительные статусы:

«Новая» - задача создана и направлена Разработчику (Исполнителю);

«В работе» - Исполнитель начал работу по обращению;

«Отменена» - Заказчик или Исполнитель отменил выполнение обращения. В случае отмены Исполнителем обязательно указание причины отмены.

«Выполнена» - Исполнитель оказал консультацию по задаче.

«Выполнена подрядчиком» - Исполнитель информирует о завершении работ по задаче;

«Отклонена подрядчиком» - выполнение задачи Исполнителем не требуется, невозможно или не относится к ЭТП ГП.

«Требуется оформление заказа» - Исполнитель направляет задачу на сотрудника ИТ Заказчика в виду выявления требований, не реализованных ранее.

«Заказ оформлен» - сотрудник ИТ Заказчика сформировал заказ на доработку.

По обращениям категории «Ошибка» статус «Выполнена» указывается только Заказчиком при подтверждении выполнения обращения.

Задача любой категории считается завершенной, если она переведена в статусы «Выполнена» или «Отменена».

Исполнитель обеспечивает взятие в работу задач с учетом хронологии их формирования Заказчиком и указанного приоритета в течение одного рабочего дня, при поступлении в день не более пяти задач. При поступлении в сутки более пяти задач, срок взятия в работу увеличивается пропорционально их количеству. При взятии задачи в работу Исполнитель обеспечивает указание срока завершения работ по ней, не указание срока допустимо при выполнении задачи в течение суток.

Инициатор Заказчика обеспечивает перевод обработанных Исполнителем обращений в статус «Выполнена», «Отменена» в течение одного рабочего дня после перехода задачи в статус «Выполнена подрядчиком», «Отклонена подрядчиком».

При выявлении Исполнителем необходимости формирования Заказчиком новых требований по доработке ПО для дальнейшего исключения выявленных по задаче ошибок Исполнитель присваивает задаче статус «Требуется оформление заказа». Сотрудник ИТ Заказчика в течение двух рабочих дней формирует заказ, передает заказ на оценку трудозатрат Исполнителю, переводит задачу в статус «Заказ оформлен» с указанием номера заказа.

По факту утверждения или отклонения инициативы Генеральным директором Заказчика инициатор в течение одного рабочего дня переводит задачу в статус «Выполнена» или «Отменена».

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

БД	База данных
НСИ	Нормативно-справочная информация
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
ПТК	Программно-технический комплекс
СУБД	Система управления базами данных
SOAP	Simple Object Access Protocol — простой протокол доступа к объектам — протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде