



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА
Институт информационных технологий
Кафедра корпоративных информационных систем

Выпускная квалификационная работа на тему:
«Разработка ключевых бизнес-процессов
логистики транспортировки с использованием
нон-код платформы»

Студент группы ИКМО-03-19 Арнауты А.А.
Руководитель Степанов Д.Ю.

Проблема:

Увеличение производимой продукции в виде бетона и необходимость транспортировки ее покупателю без собственной логистики приводит к большим затратам на услуги перевозок от подрядчиков

Решение:

Создание недорогого веб-приложения на платформе без кода для реализации бизнес-процесса логистики транспортировки с помощью средства управления базами данных MySQL

Цель и задачи

Цель:

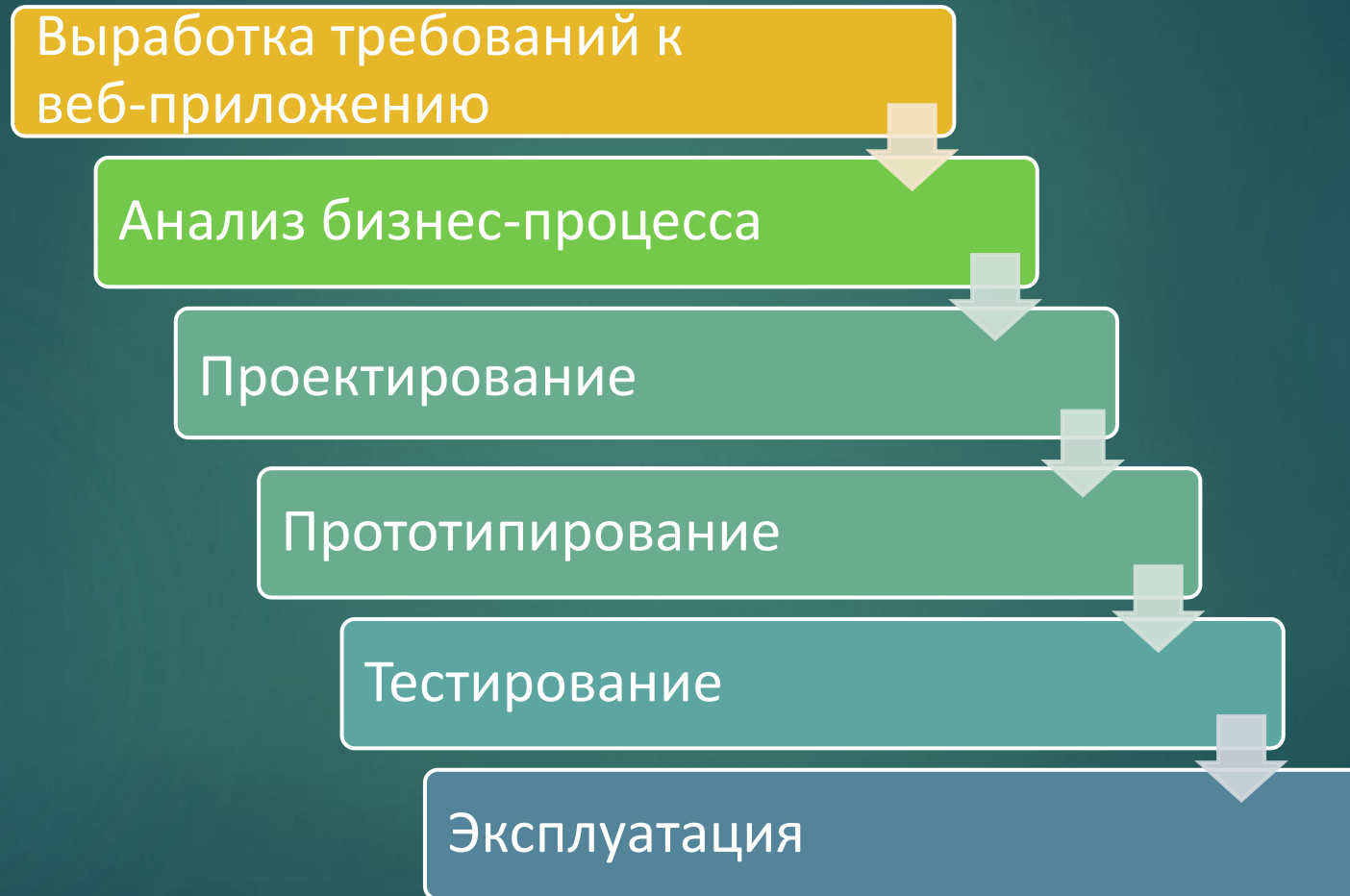
Целью выпускной квалификационной работы является создание веб-приложения для реализации бизнес процесса «процесс перевозки груза через приложение» на примере компании ООО «Бетон-Л» в условиях применения новых технических и технологических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Задачи:

- анализ существующих корпоративных информационных систем для логистики;
- проектирование веб-приложение для осуществления перевозок;
- моделирование бизнес-процесса «процесс перевозки груза через приложение» в нотациях IDEF0 и BPMN;
- разработка и тестирование веб-приложения;
- реализация приложения для бизнес-процесса предприятия «процесс перевозки груза через приложение»;
- проведение нефункционального тестирования;
- оценивание результатов работы приложения.

Этапы проектирования веб-приложения

4



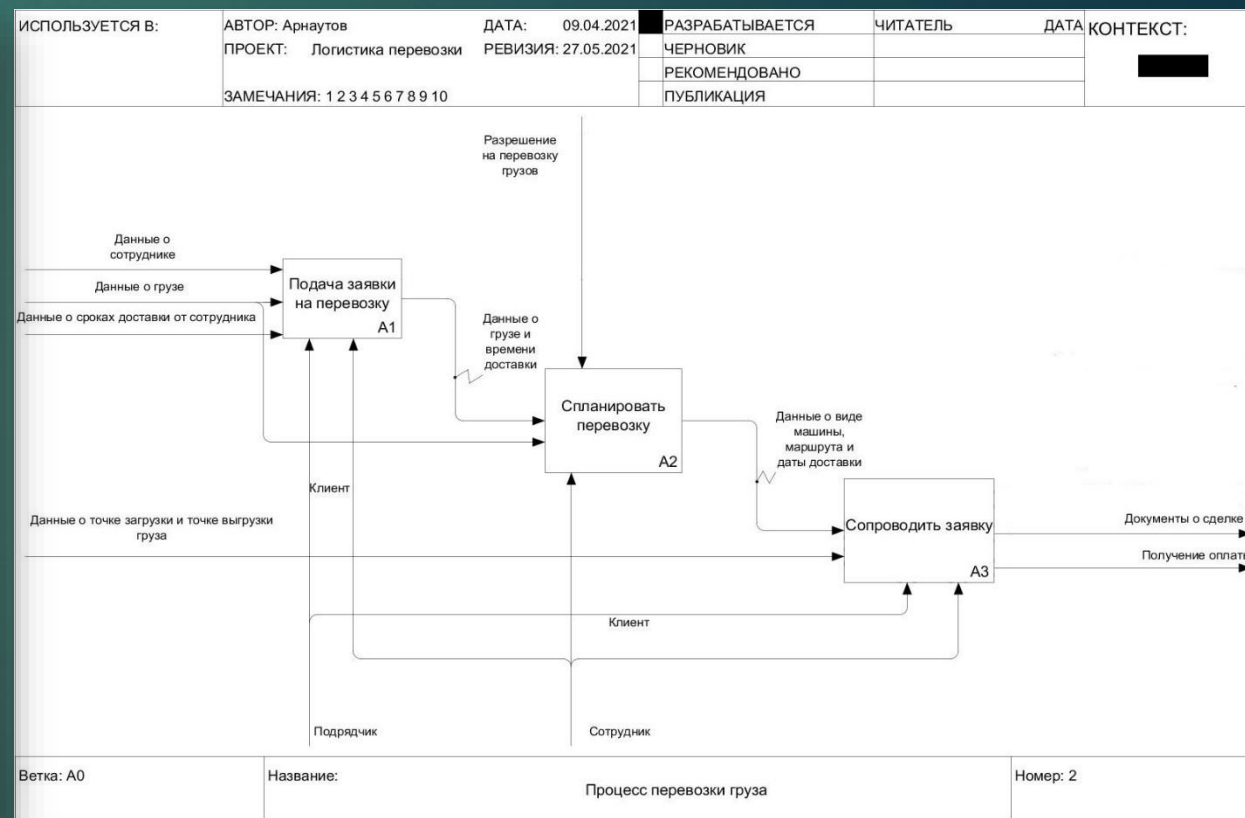
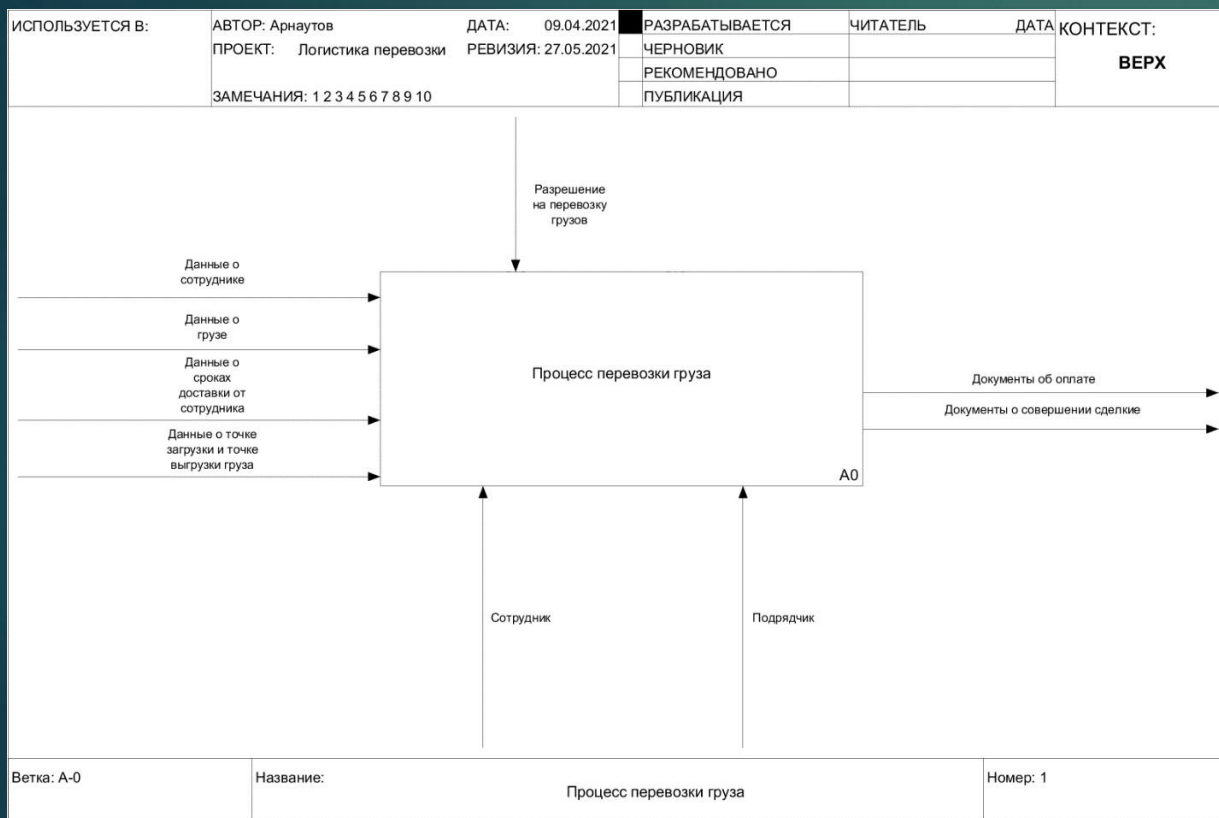
Выработка требований к веб-приложению

5

Пользователи приложения – менеджер и водитель автомобиля.

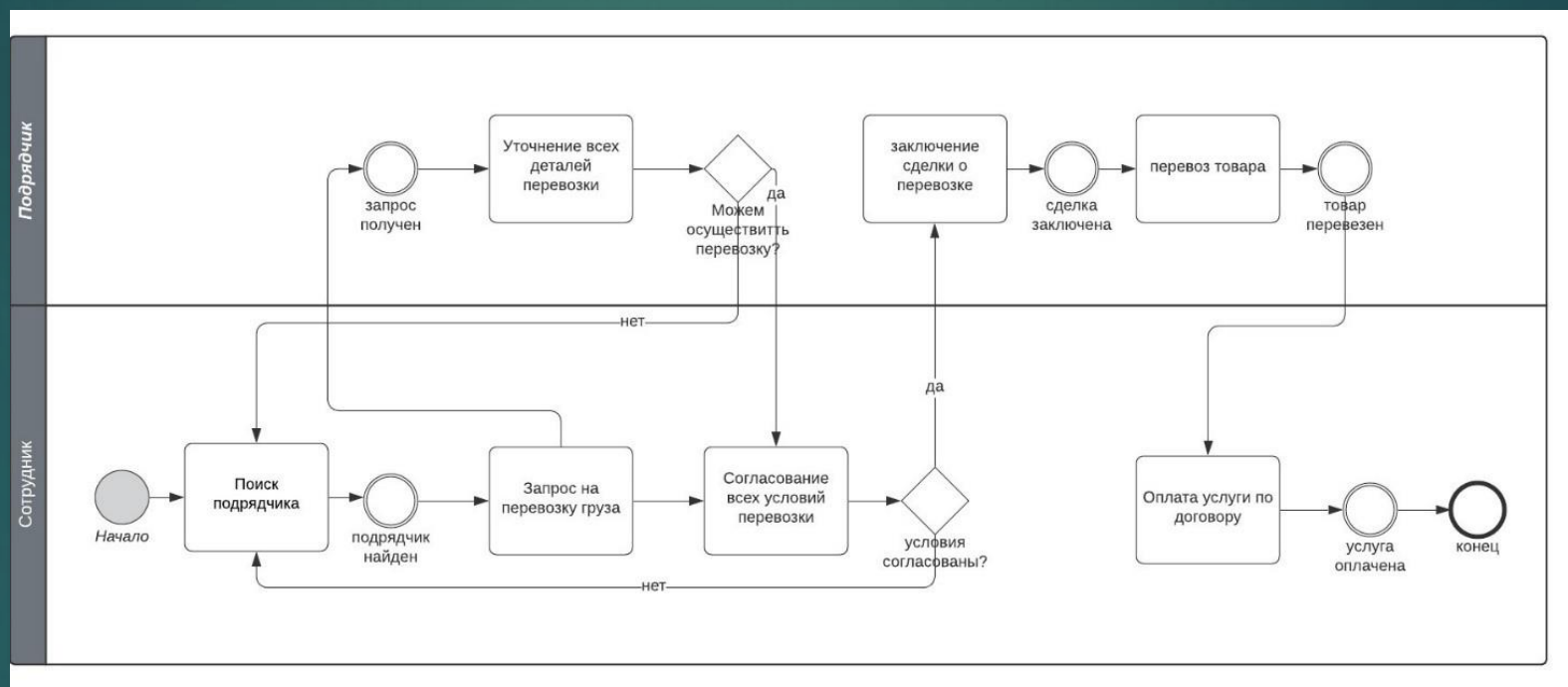
№	Приоритет требований	Пользовательские требования	Функциональные требования
1	Высокий	Возможность перехода между страницами или вкладками	функция перехода по веб-приложению с помощью функциональных кнопок
2	Высокий	Возможность хранения информации о пользователях	функция обновления базы данных
3	Средний	Возможность создания карточки заявки	функция создания заявки
4	Средний	Возможность выбрать разный маршрут	функция расчета маршрута
5	Средний	Возможность ввода адреса контрагентом	функция определения адреса
6	Высокий	Возможность просмотра всех заявок	функция отображения всех заявок на одной форме
7	Средний	Возможность редактировать текущую заявку	функция заполнения информации о заявке и статусе
8	Средний	Возможность просмотра предварительной заявки	функция отображения не оформленной заявки

Анализ бизнес-процесса в нотации IDEF0, модель AS-IS



Анализ бизнес-процесса в нотации BPMN, модель AS-IS

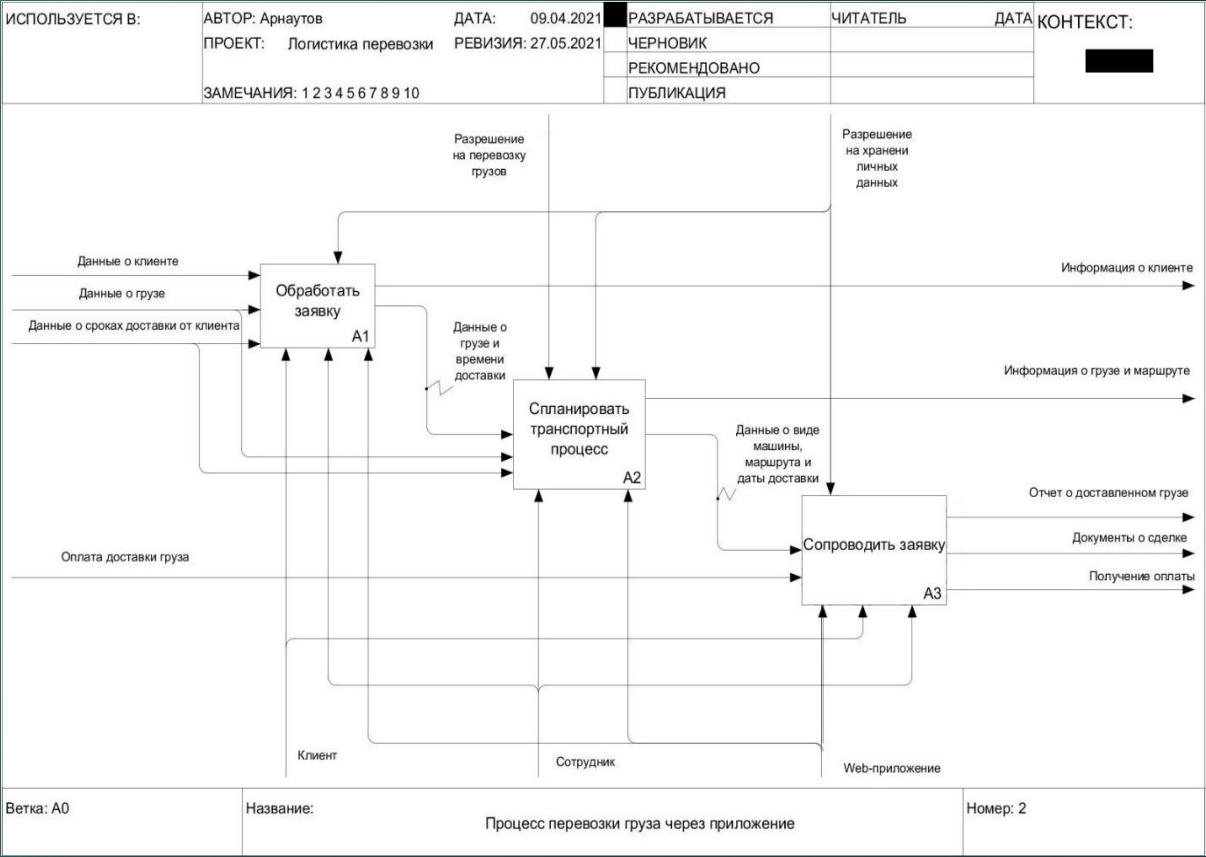
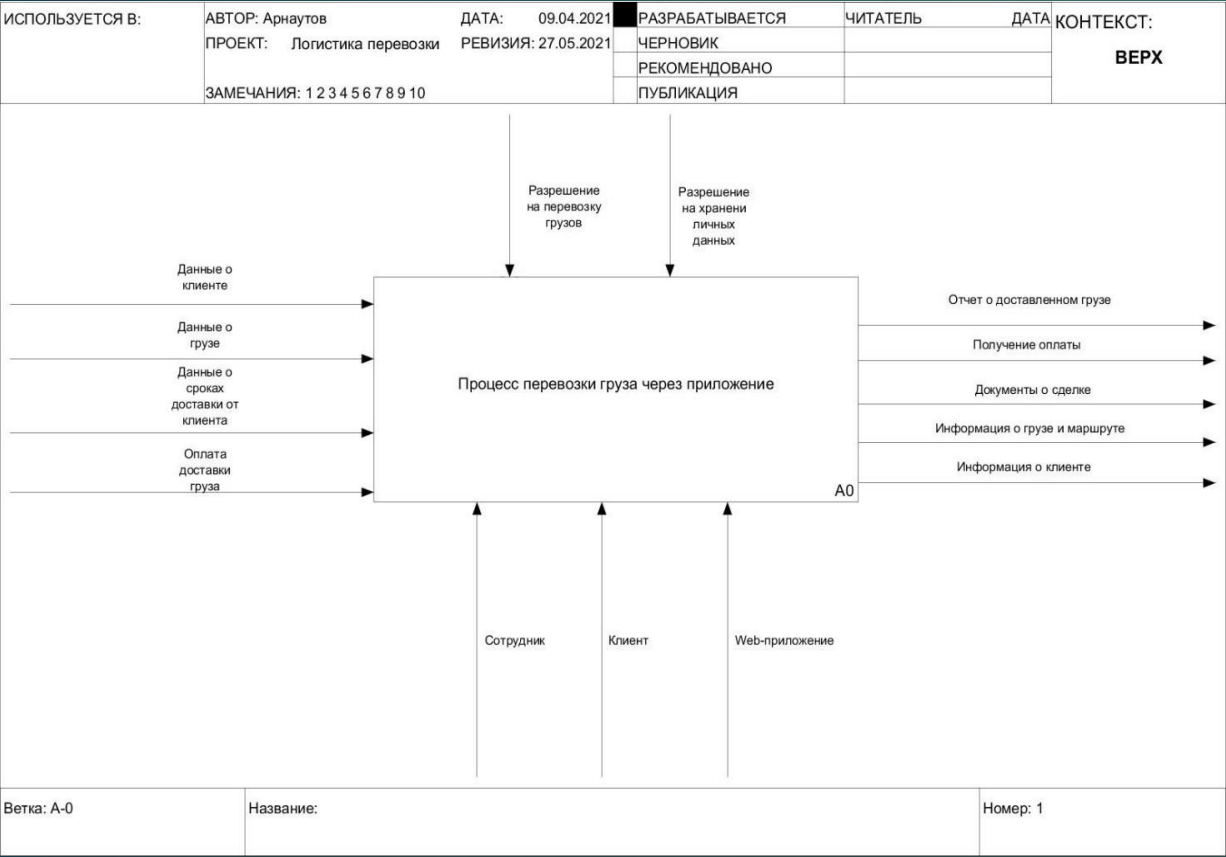
7



Недостатки и решение бизнес-процесса

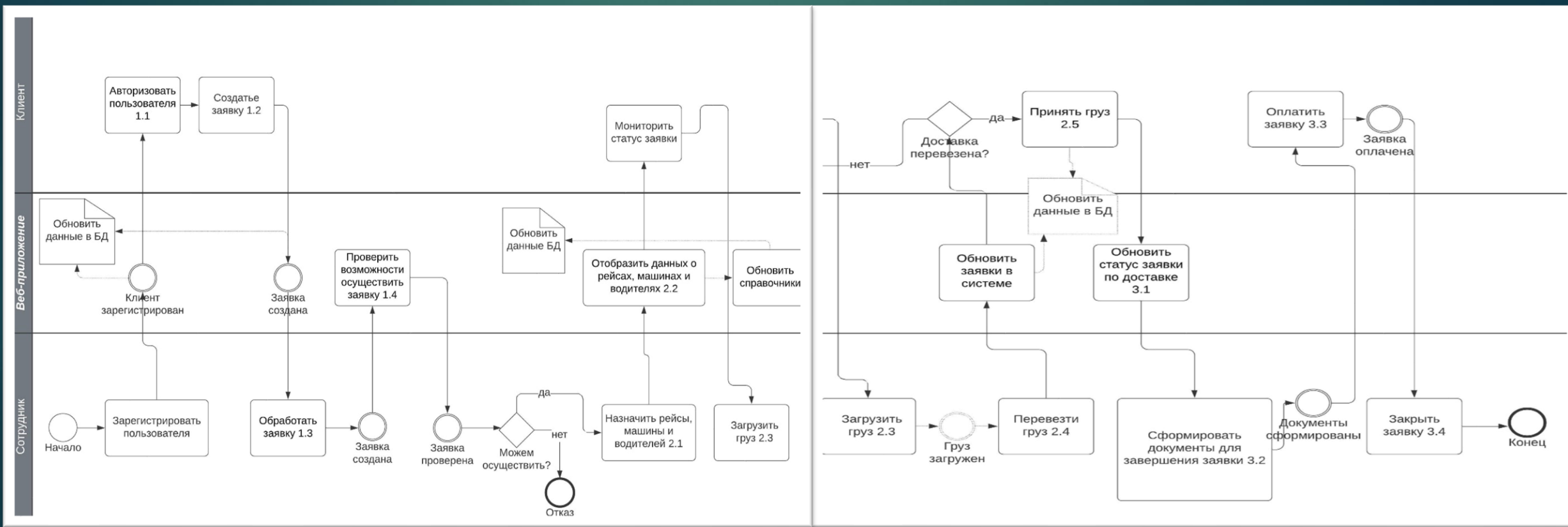
Проблема	Описание проблемы	Решение
Сложность планирования графика перевоза продукции	В процессе согласования перевозки груза могут случаться несостыковки в графиках пожеланий клиента и возможности посредника	Коммуникация с клиентом без посредника в собственном приложении с возможностью планирования графика
Отсутствие инструмента для мониторинга автомобиля в пути	Нет возможности узнать в каком статусе заявка в реальном времени	Разработка инструмента в приложении для водителя с возможностью указывать статус заявки
Большие затраты на перевозку груза через посредников	Постоянное использование услуги посредника как перевозчика приводит к существенному снижению прибыли	Создание собственной логистики транспортировки через приложение

Анализ бизнес-процесса в нотации IDEF0, модель TO-VE

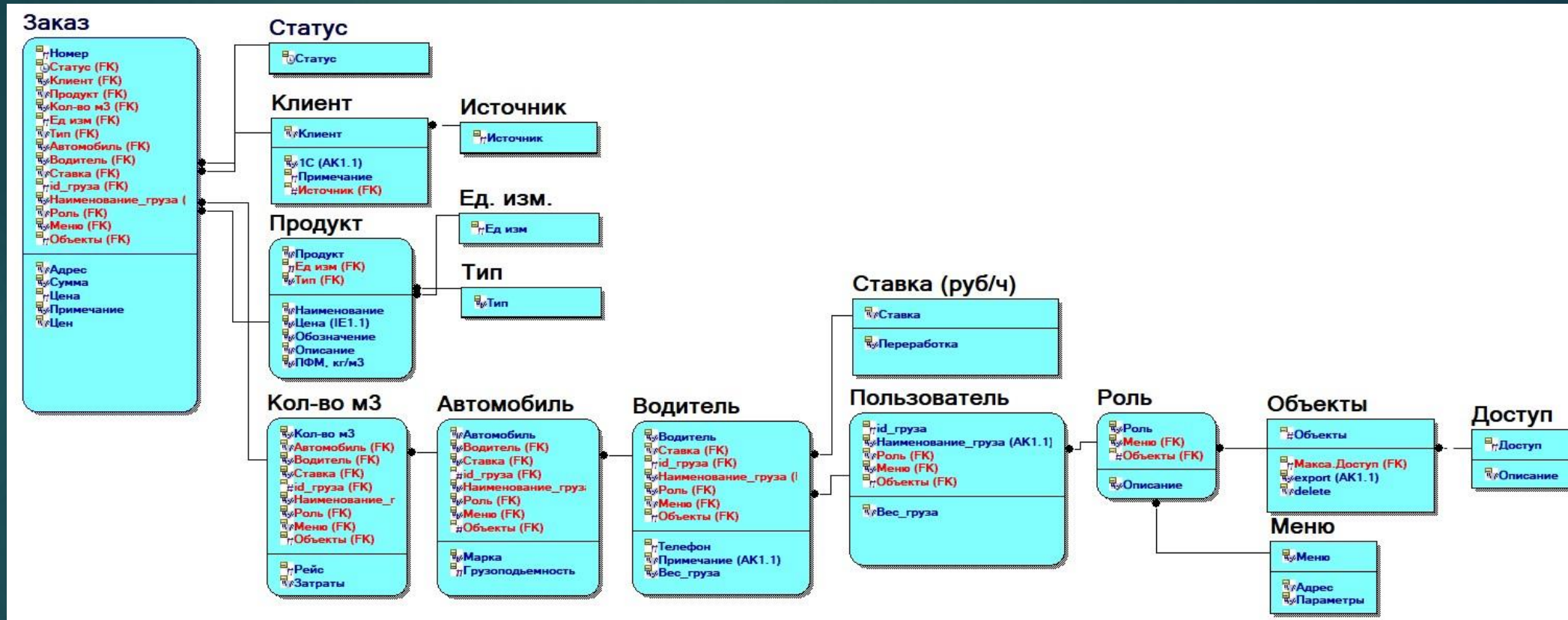


Анализ бизнес-процесса в нотации BPMN, модель TO-VE

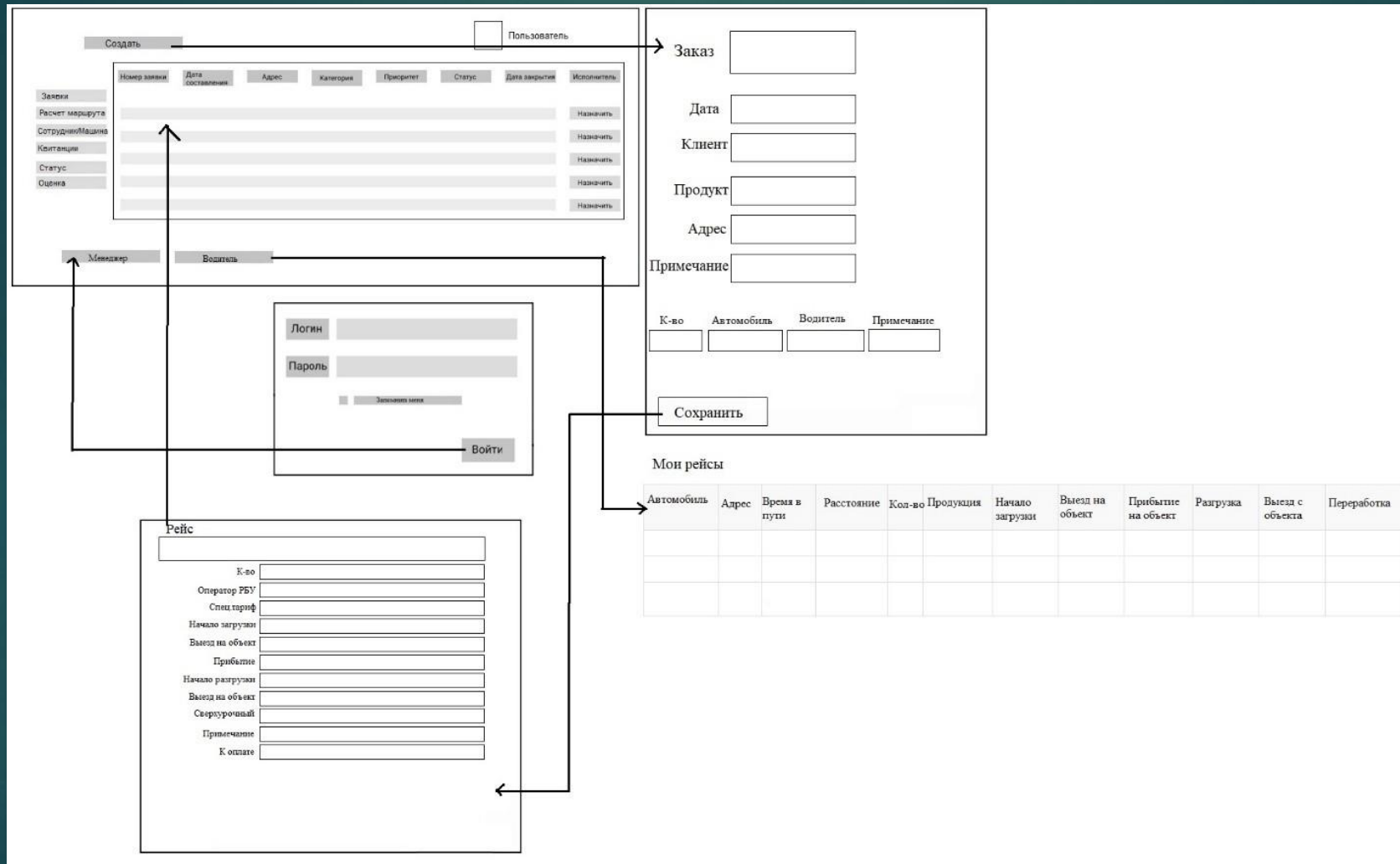
10



Архитектура данных



Проектирование



Прототипирование

Заказы и рейсы

Создать

Дата	Клиент	Продукт	Наименование	К-во	А/м	Водитель	Адрес	Рейсы	К-во	Простой	Часы	Сверхурочно км	Цена	Сумма	Доставка	Всего	
12.08.2020	АО им Лакина	200-02	БМ200 известняк	5.00	K444HE 33	Качалов Н.		0	0	0	0.00						
12.08.2020	АО им Лакина	200-02	БМ200 известняк	12.00	А486ТВ 33	Дерюгин А.		2	8.00	0	0.00						
07.11.2020	АО им Лакина	100-С5	БМ100 гравий	8.00	M460KH 33	Кондрашов Н.В.		0	0	0	0.00						
07.11.2020	АО им Лакина	100-С5	БМ100 гравий	7.00	K397HK33	Волков В.С.		0	0	0	0.00						
12.11.2020	Андрянов	350-04	БМ350 гравий					0	0	0	0.00						
07.11.2020	Частное лицо	200-02	БМ200 известняк	32.00				0	0	0	0.00						
11.05.2021	АО им Лакина	200-06	БМ200 известняк	23.00	B606HC 33	Кушнер Д.В.		0	0	0	0.00						
27.05.2021	Артем	300-07	БМ300 гравий	32.00	T847CY 33	Пшенов И.И.		3	24.00	0	0.00						
27.05.2021	Артем	300-07	БМ300 гравий	8.00	B606HC 33	Кушнер Д.В.		0	0	0	0.00						
28.05.2021	Артем	400-03	БМ400 гранит	7.00	M460KH 33	Кондрашов Н.В.	Красная площадь, 1	1	7.00	0	1.50	1.00	40	5600.00	39200.00	2550.00	41750.00

Заказ

Дата

Клиент

Продукт

Адрес

Примечание

К-во

Автомобиль

Водитель

Примечание

Сохранить

Менеджер (Дина)

Водитель

Мои рейсы

Автомобиль	Адрес	Время в пути (ч)	Расстояние (км)	Кол-во	Продукция	Начало загрузки	Выезд на объект	Прибытие на объект	Разгрузка	Выезд с объекта	Переработка (ч)
M460KH 33					100-С5	Загружаю	Загружен				
M460KH 33		1.50	40	7.00	400-03	13.11.6634 17:31:37	13.11.6634 17:33:19	13.11.6634 18:06:40	13.11.6634 18:06:40	13.11.6634 18:06:40	1.00

1653 Рейс:

1

К-во: 7

Оператор РБУ:

Спец.тариф: 6000

Начало загрузки: 13.11.6634 17:31:37

Выезд на объект: 13.11.6634 17:33:19

Прибытие: 13.11.6634 18:06:40

Начало разгрузки: 13.11.6634 18:06:40

Выезд с объекта: 13.11.6634 18:06:40

Сверхурочно (в т.ч.): 1

Примечание:

К оплате:

Сохранить

Тестирование

Среднее арифметическое отклика:

$$t_{\text{ср. арифм.}} = \frac{\sum_{j=1}^n t_j}{n}$$

Среднеквадратичное отклонение имеет вид:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (t_j - t_{\text{ср. арифм.}})^2}{n}}$$

Погрешность измерения выражается:

$$\Delta t = \sqrt{\left(\frac{n}{k} * t \sigma (n - 1)\right)^2 + \Delta t_p^2}$$

Итоговое время отклика равно:

$$t_{\text{отк.}} = t_{\text{ср. ар}} \pm \Delta t$$

Количество записей	n=1 (первое измерение)	n=2 (второе измерение)	n=3 (третье измерение)	Среднее время отклика кнопки создание заявки	Среднее время отклика вывода информации в форме "Заказы и рейсы"
1	0,11±0,02с	0,11±0,02с	0,12±0,02с	0,11±0,02с	0,12±0,02с
5	0,2±0,03с	0,2±0,03с	0,2±0,03с	0,2±0,03с	0,2±0,03с
10	0,19±0,04с	0,19±0,04с	0,30±0,04с	0,19±0,04с	0,30±0,04с
15	0,5±0,07с	0,5±0,07с	0,7±0,07с	0,5±0,07с	0,7±0,07с

Заключение

В результате данной работы было сделано:

Проанализированы существующие корпоративные информационные системы для логистики

Спроектировано веб-приложение для осуществления перевозок

Смоделирован бизнес-процесс «процесс перевозки груза через приложение» в нотациях IDEF0 и BPMN

Разработано и протестировано веб-приложение

Реализовано приложение для бизнес-процесса предприятия «процесс перевозки груза через приложение»

Проведено нефункционального тестирование

Проведена оценка результатов работы приложения



Благодарю за внимание