Vision and Scope Document

для

Подсистемы учета движения ГПЖТ

Версия: 1.0

Автор: Урывский Д. В.

Организация: ДГТУ

Дата создания: 03.04.2020

###### Содержание[[1]](#footnote-1)

[1. Необходимость проекта 3](#_Toc147596835)

[1.1. Обоснование необходимости 3](#_Toc147596836)

[1.2. Видение проекта 3](#_Toc147596837)

[1.3. Анализ выгод 3](#_Toc147596838)

[2. Концепция решения 4](#_Toc147596839)

[2.1. Цели и Задачи 4](#_Toc147596840)

[2.2. Предположения и Ограничения 4](#_Toc147596841)

[2.3. Анализ использования 4](#_Toc147596842)

[2.3.1. Пользователи 4](#_Toc147596843)

[2.3.2. Сценарии использования 5](#_Toc147596844)

[2.4. Требования 6](#_Toc147596845)

[2.4.1. Требования пользователей 6](#_Toc147596846)

[2.4.2. Системные требования 6](#_Toc147596847)

[3. Рамки 6](#_Toc147596848)

[3.1. Функциональность решения 6](#_Toc147596849)

[3.2. За рамками решения 6](#_Toc147596850)

[3.3. Критерии одобрения решения 7](#_Toc147596851)

[4. Стратегии дизайна решения 7](#_Toc147596852)

[4.1. Стратегия архитектурного дизайна 7](#_Toc147596853)

[4.2. Стратегия технологического дизайна 7](#_Toc147596854)

# Необходимость проекта

## Обоснование необходимости

Снижение удельных издержек, решения вопроса логистики в условиях современного металлургического завода.

Основной задачей является снижение затрат на логистику и повышение координации между участниками процесса. Очень важным аспектом является быстрое освобождение вагонов РЖД для сдачи их на станцию примыкания. При этом важную роль играет обеспечение передвижения и погрузочно-разгрузочных работ в максимально короткие сроки. Причины этого кроются и в недостаточном планировании, и в отсутствии дисциплины работы цехов, и в скудной информации о подходе вагонов, и в неэффективной работе с поставщиками по обеспечению равномерности поставок вагонами.

## Видение проекта

Отображение на онлайн-карте движение составов, местонахождение конкретного состава в данный момент времени, расчет точного времени выгрузки и загрузки состава. Это позволит провести более точное планирование движения поездов и наладить оперативную координацию действий между участниками процесса.

## Анализ выгод

Затраты на логистику на металлургическом предприятии в целом можно снизить, последовательно. Потенциал сокращения затрат при решении соответствующих проблем будет следующим:

1. 7–10% – децентрализованное управление внутренним транспортом;  
   2)  5–8% – авральный режим работы железнодорожного транспорта («сгущенный» приход, непредсказуемость цехов, подход вагонов РЖД);  
   3)  15–25% – неэффективное управление запасами;
2. 6–9% – неэффективное управление внешними составами;

Таким образом в общем можно минимально снизить затраты логистики на 33% или максимально на 52%. В подсистеме будет реализована возможность мониторинга загруженности складов и перевалочных пунктов, что позволит снизить затраты и время на транспортировку так как будут существенно снижены простои составов и количество «лишних» маневров.

# Концепция решения

## Цели и Задачи

Основная цель - является снижение затрат на логистику и повышение координации между участниками процесса.

Для этого необходимо:

1. Проанализировать расписание всех поездов;
2. Установить на поезда датчики GPS;
3. Разработать ПО для мониторинга движения поездов;
4. Разработать сайт для персонала;
5. Провести тестовый запуск получить информацию о времени загрузки/ выгрузки;
6. Провести корректировку маршрутов поездов на основании полученных данных;
7. Автоматизировать процесс загрузки/выгрузки (быстрая передача актуальной информации);
8. Если будет необходимо добавить количество «перевалов»;
9. Минимизировать простои составов;
10. Снизить количество маневренных работ;
11. Проанализировать расписание всех поездов на основе полученных данных;
12. Запустить рабочую версию системы.

## Предположения и Ограничения

Предполагается что будет предоставлен доступ к необходимой информации о движении составов, а также что система будет функционировать в среде, где возможно организовать IT-инфраструктуру с доступом в Интернет. Так же предполагается что все сотрудники будут обучены пользованию с системой.

Ограничения не имеются.

## Анализ использования

### Пользователи

Группа пользователей:

1. Персонал организации
2. Администратор
3. Аналитик

### Сценарии использования

Персонал

Запуск подсистемы (тут понимается программист)

Администраторы

Проверяет корректную

работу сервера, БД, сайта

Аналитик

Персонал

Если необходимо корректирует маршрут

Передача информации составам,

станциям и тп (тут понимается

диспетчер на станции)

## Требования

### Требования пользователей

Персонал организации: программист запускает систему(программу) далее она сама производит необходимые действия, диспетчер передает информации о местонахождении и времени прибытия, загрузки/выгрузки составов, станциям и так далее;

Администратор: проверяет корректную работу сервера, бд, сайта;

Аналитик: анализирует полученные данные, если есть необходимость корректирует маршруты составов.

### Системные требования

Сервер: использование системы Linux: Ubuntu. Python не ниже версии 3.4 с использованием фреймворка Flask версии 4. База данных Postgresql.

Для персонала:

Версия ОС: Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7

Процессор: Intel Pentium 4 (и выше)

Оперативная память: Минимум 1 ГБ

Свободное место на диске: Минимум 2 ГБ

# Рамки

## Функциональность решения

1. Разработка сайта приложения;
2. Разработка алгоритма отображения составов;
3. Разработка модуля расчета времени;
4. Отображение на онлайн-карте движение составов, местонахождение конкретного состава в данный момент времени;
5. Расчет точного времени выгрузки и загрузки состава;
6. Улучшение маршрутов движения составов;
7. Сокращение затрат на логистику (основная цель).

## За рамками решения

Следующие области решения выходят за рамки проекта:

* Математическая часть; (необходимо привлечь математиков);
* Обеспечение безопасности (необходимо привлечь специалистов по безопасности);
* Установления соглашений со всеми необходимыми службами.

## Критерии одобрения решения

* Основным критериям является реальное снижение затрат на логистику, исходя из этих данных и будет приниматься решение.

# Стратегии дизайна решения

## Стратегия архитектурного дизайна

Пользователи, администраторы, аналитики

Данные

Система

Сервер и БД

(backend)

Сайт (frontend)

## Стратегия технологического дизайна

Будет использоваться система Linux: Ubuntu. Python не ниже версии 3.4 с использованием фреймворка Flask версии 4. База данных Postgresql

1. [↑](#footnote-ref-1)