



**Автоматизированное проектирование
удобной пешеходной сети**

Часть 1

Типичные проблемы пешеходной сети



- ◆ Можно сделать красиво
- ◆ Можно сделать удобно
- ◆ Если не сделать удобно сразу – люди сделают сами



Почему это плохо

- ◆ Грязь
- ◆ Болото вместо газонов
- ◆ Пыль



- ◆ Заборы
- ◆ Таблички
- ◆ Восстановление газона
- ◆ Колючая проволока (!!!)



Бороться бесполезно, надо правильно проектировать

Но есть проблемы:

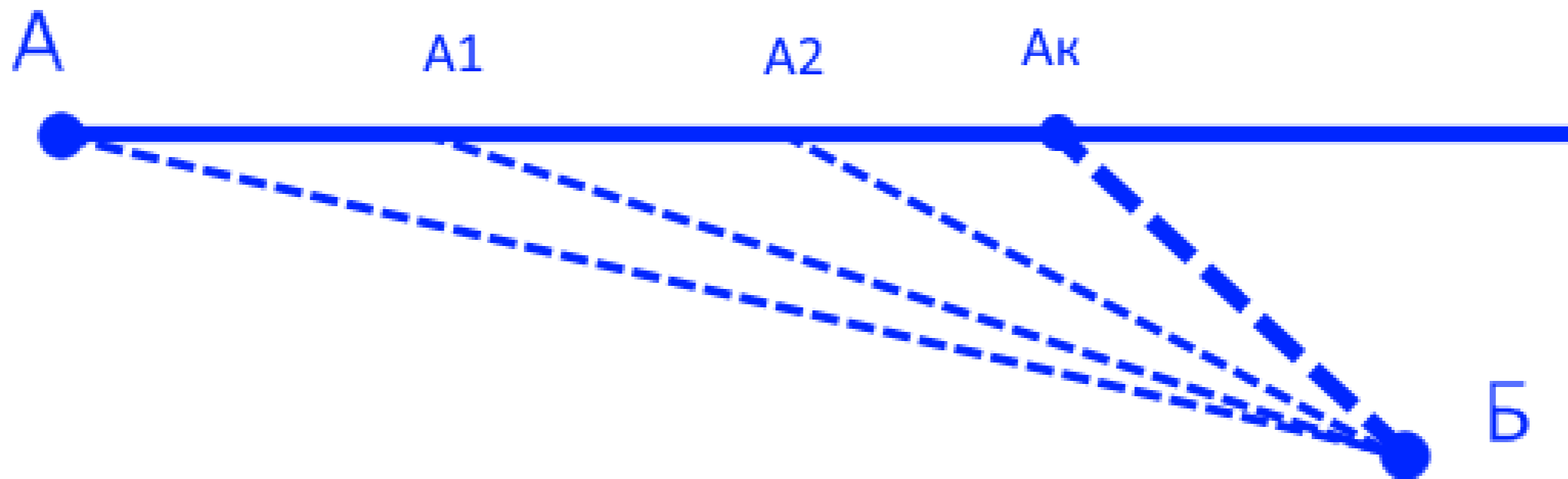
- ◆ Нехватка времени
- ◆ Экономия
- ◆ Отсутствие спроса
- ◆ Рисуют дизайнеры, а не инженеры

Что такое «удобная пешеходная дорожная сеть»?

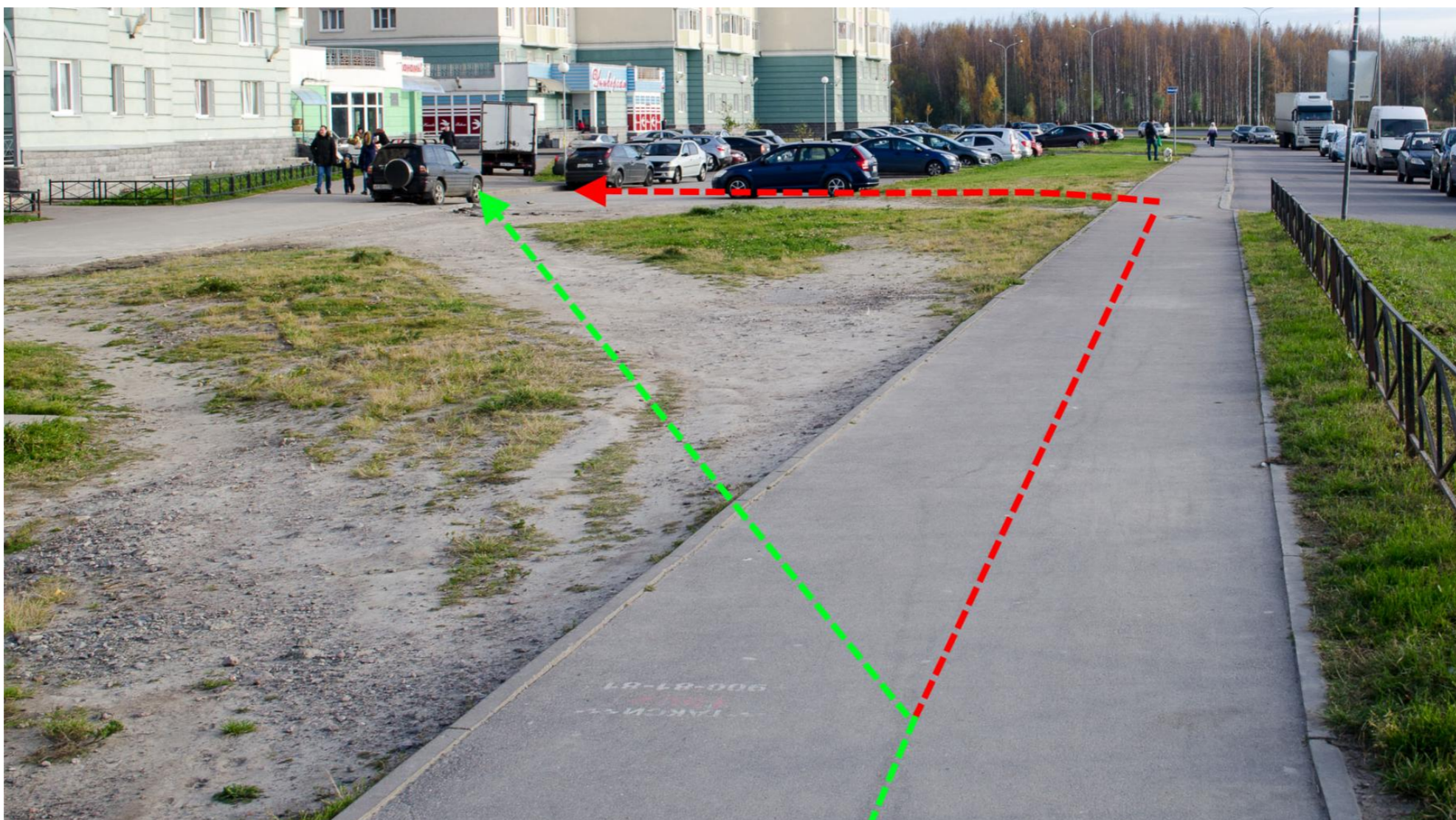
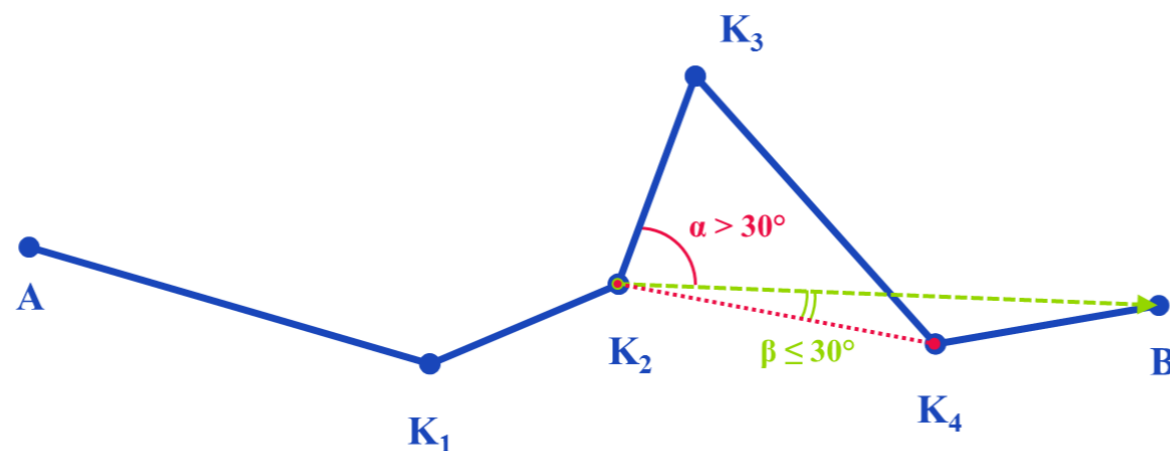
- ◆ Все ответы давно есть
- ◆ «Методические рекомендации по проектированию пешеходных сетей», ЦНИИП Градостроительства, 1987 год

Что такое «удобная пешеходная дорожная сеть»?

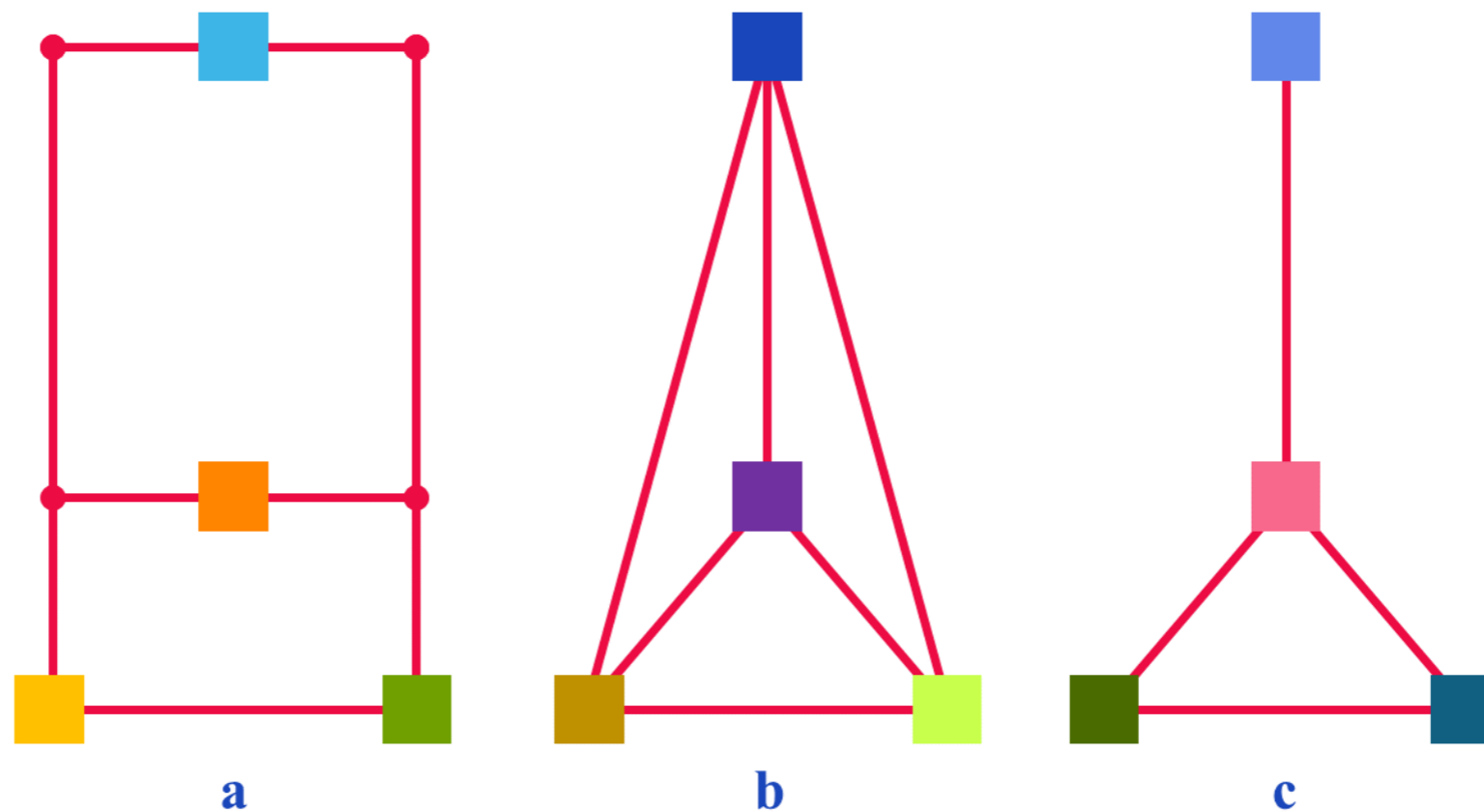
- ◆ Понятия «контрольный угол» и «критический контрольный угол»
- ◆ Правило 30 градусов



Угол больше 30 градусов = тропа



Миф: чтобы сделать удобно надо все закатать в асфальт



Вариант С имеет меньшую площадь чем В, но тоже удобен для людей

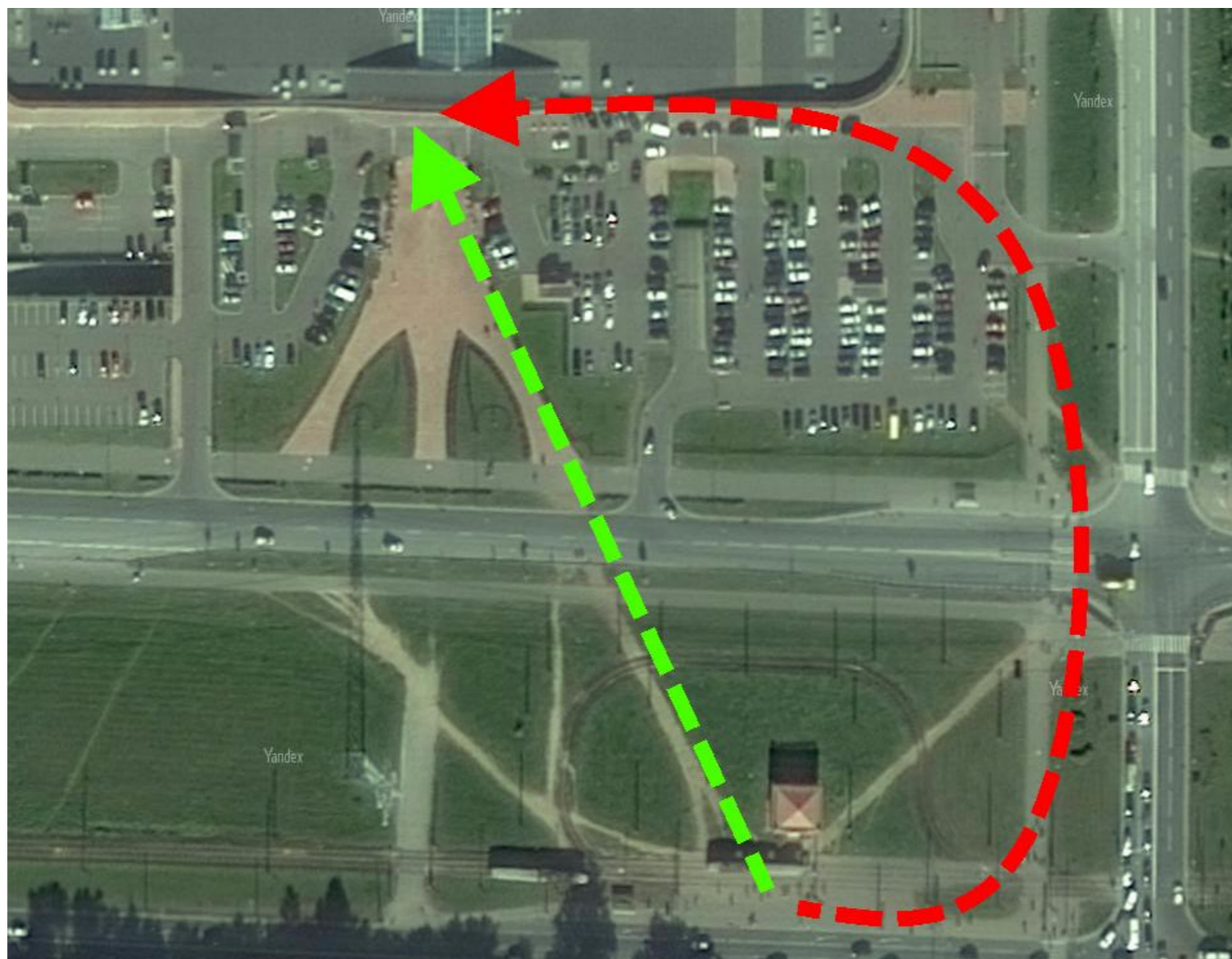
Часть 2

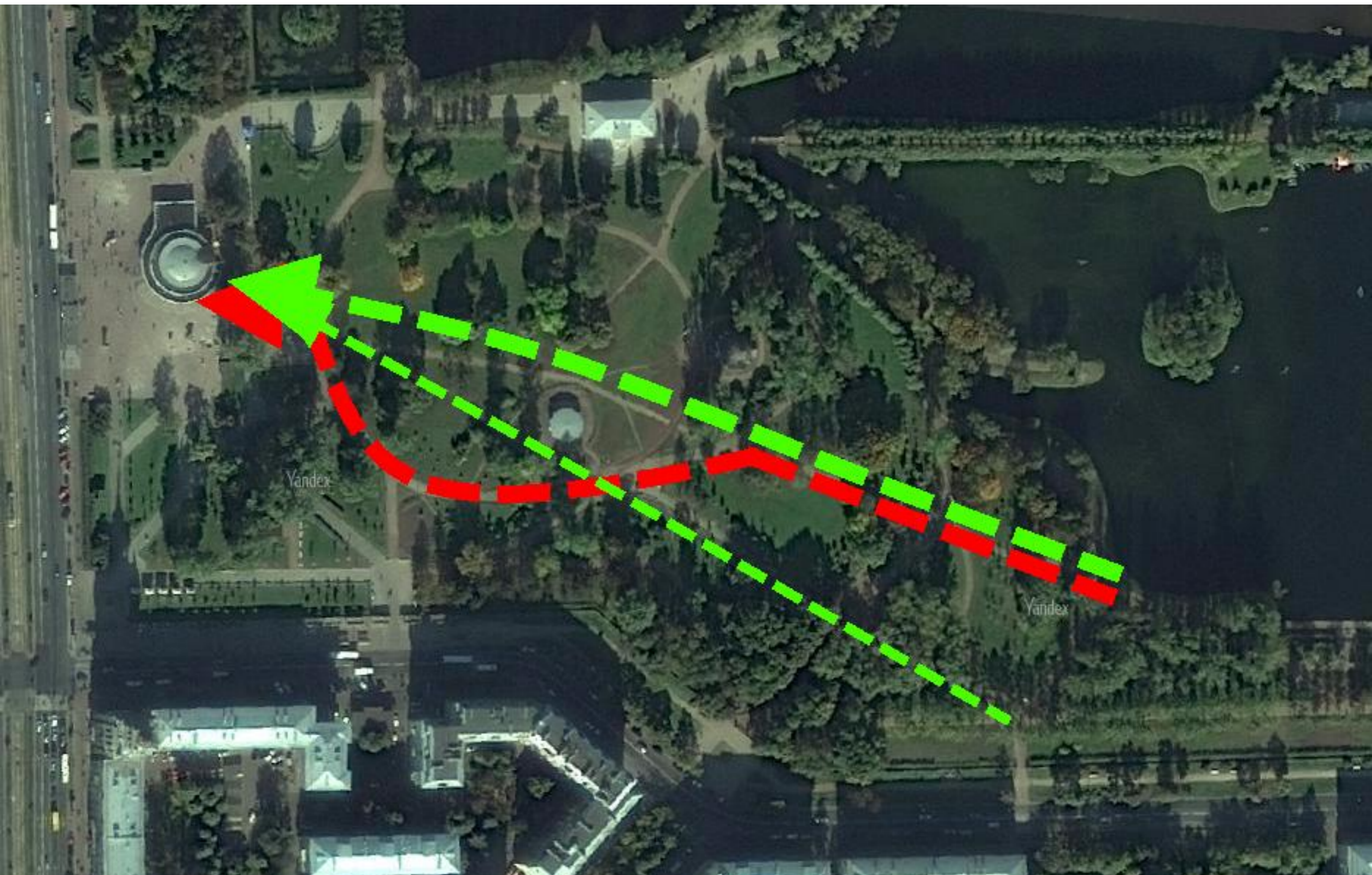
Конкретные примеры ошибок



Глобальные проблемы проектирования

Отсутствие изучения основных направлений движения пешеходов

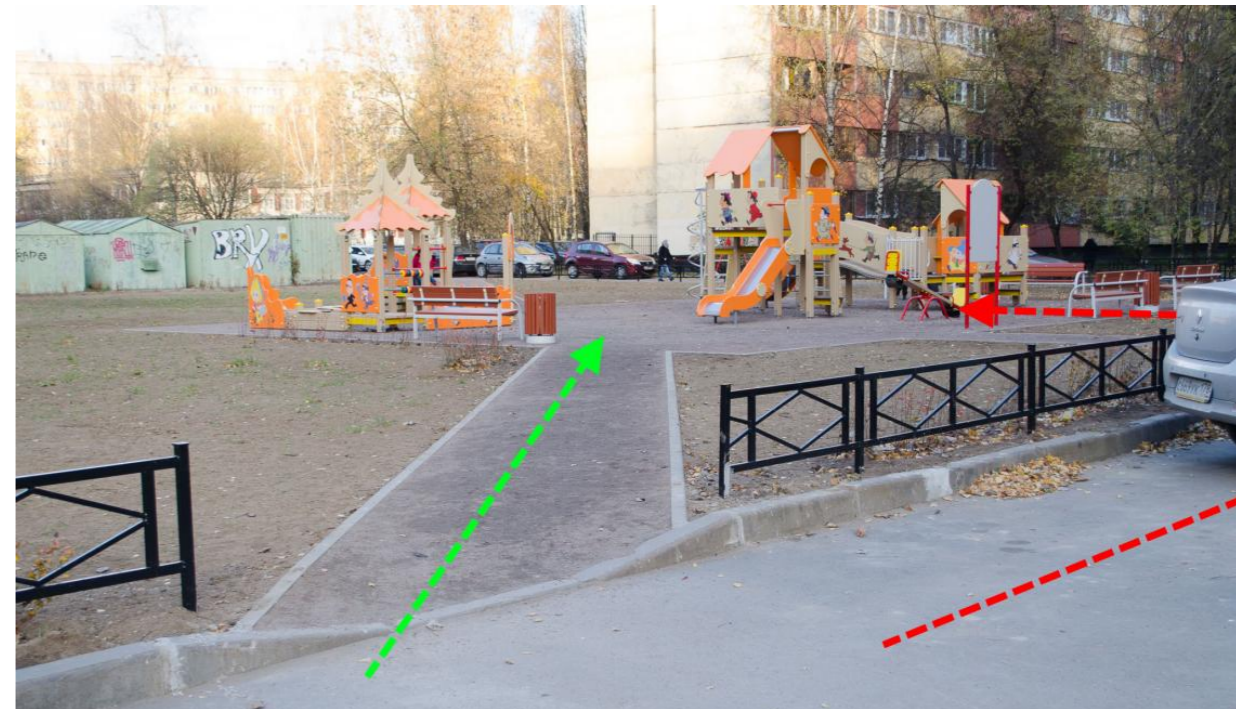




Локальные проблемы

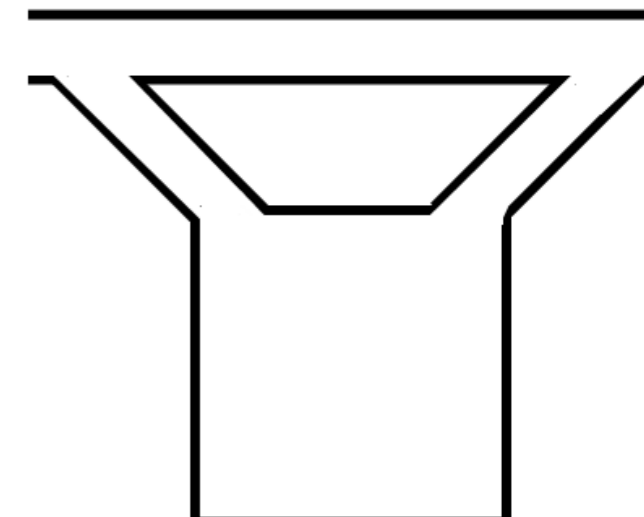
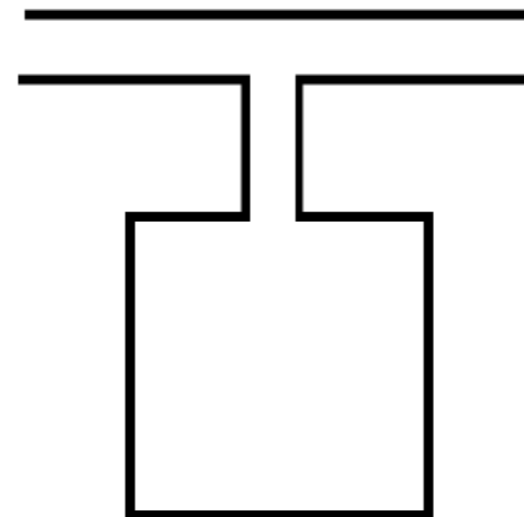
- ◆ Расположение отдельных элементов благоустройства
- ◆ Шаблоны не требующие размышлений и затрат времени
- ◆ Но используются обычно неправильные

Входы на площадки

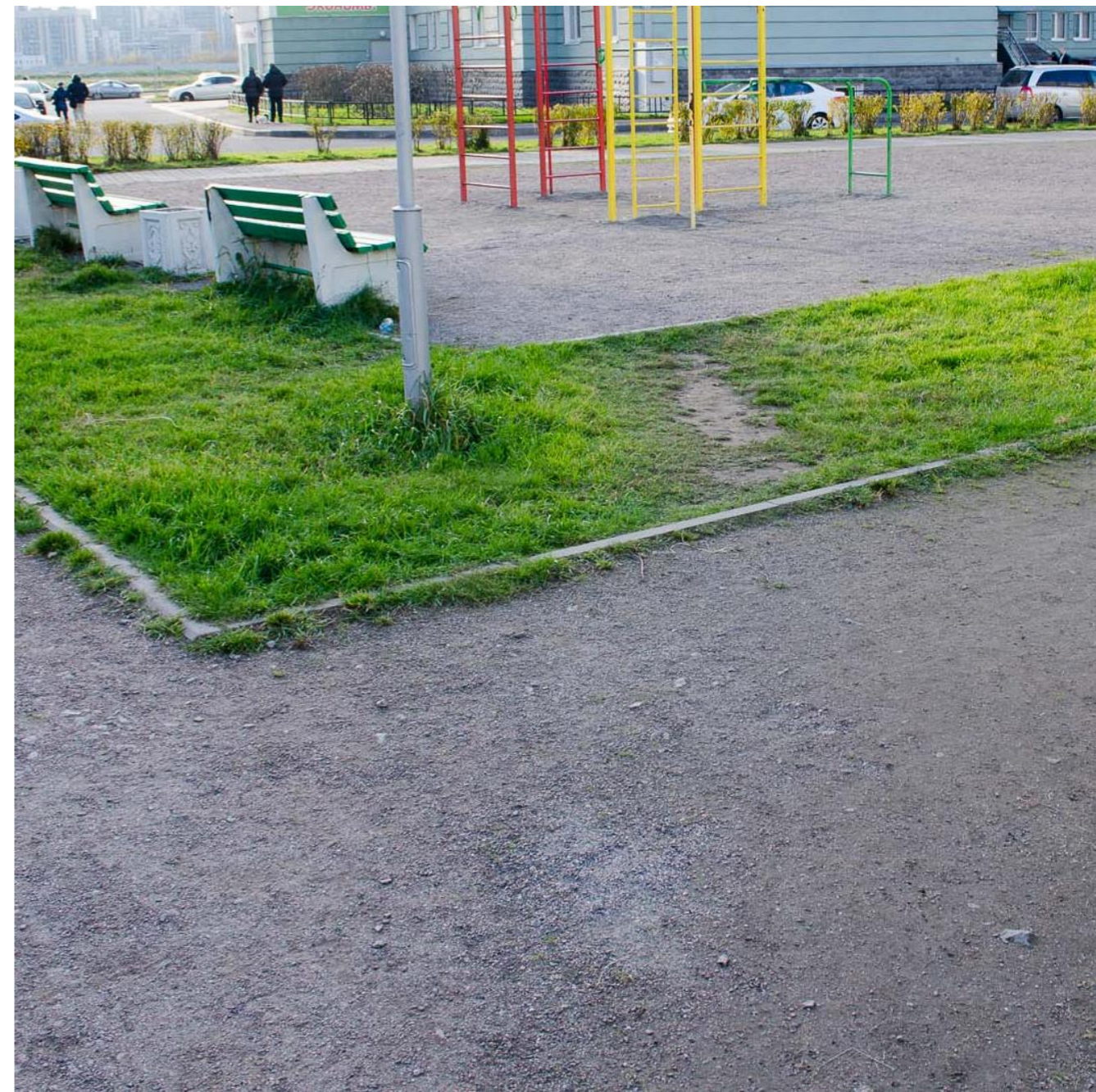


Неудобно

Удобно



Входы на площадки



Соединение с дорожками поблизости



Площадки не соединены



Дорожки идут рядом, но не соединяются



Препятствия на пути



Инженерные проблемы

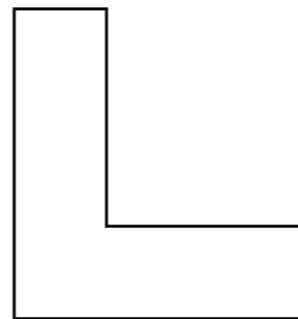
Пересечения дорожек



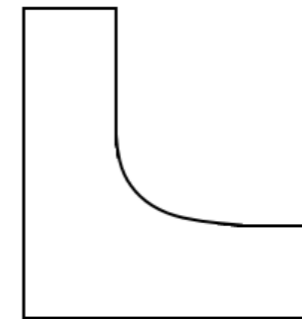
Прямые углы



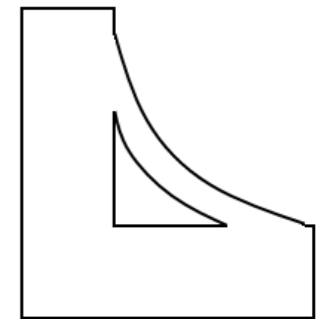
НЕУДОБНО



УДОБНО



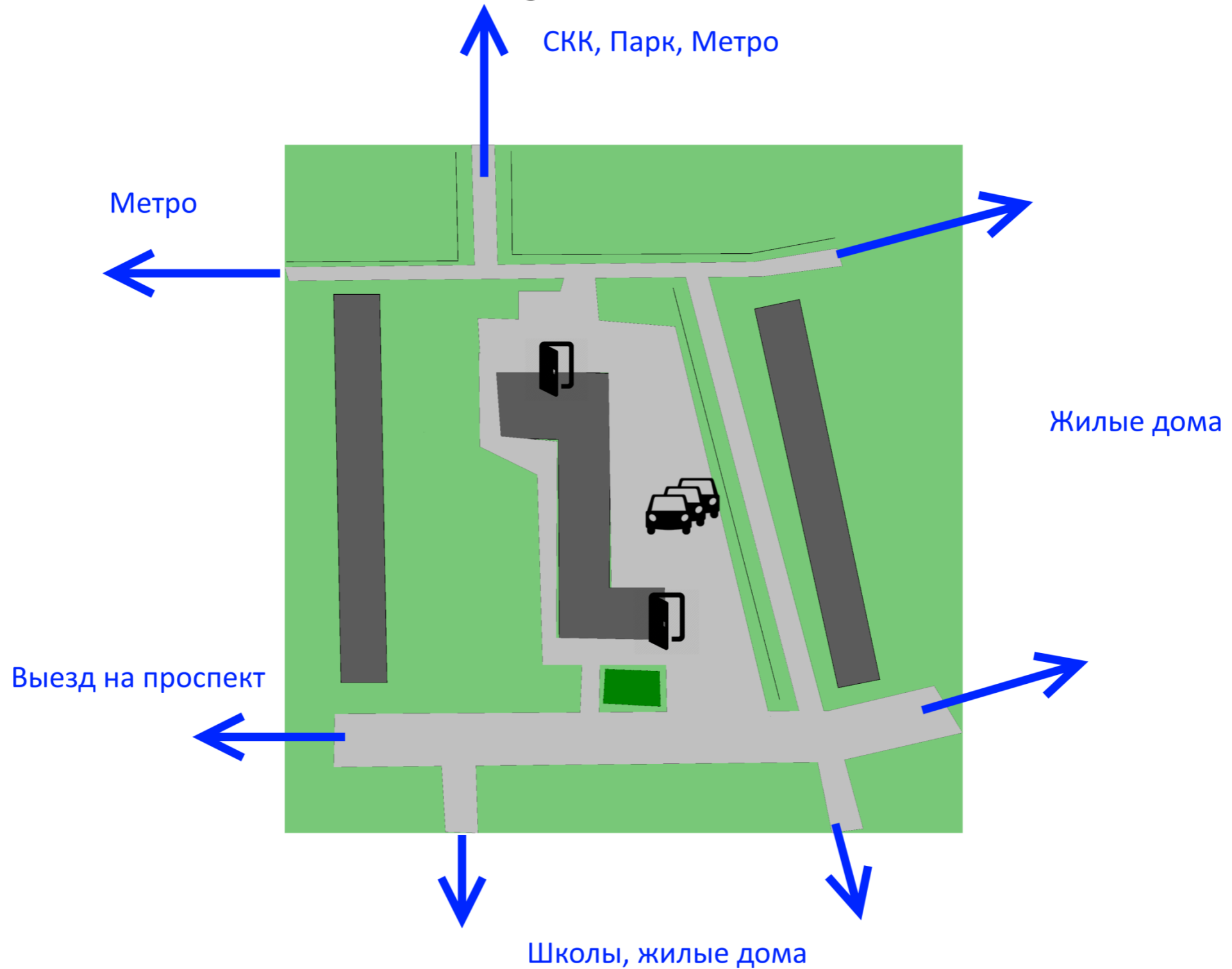
ТОЖЕ ДОПУСТИМО



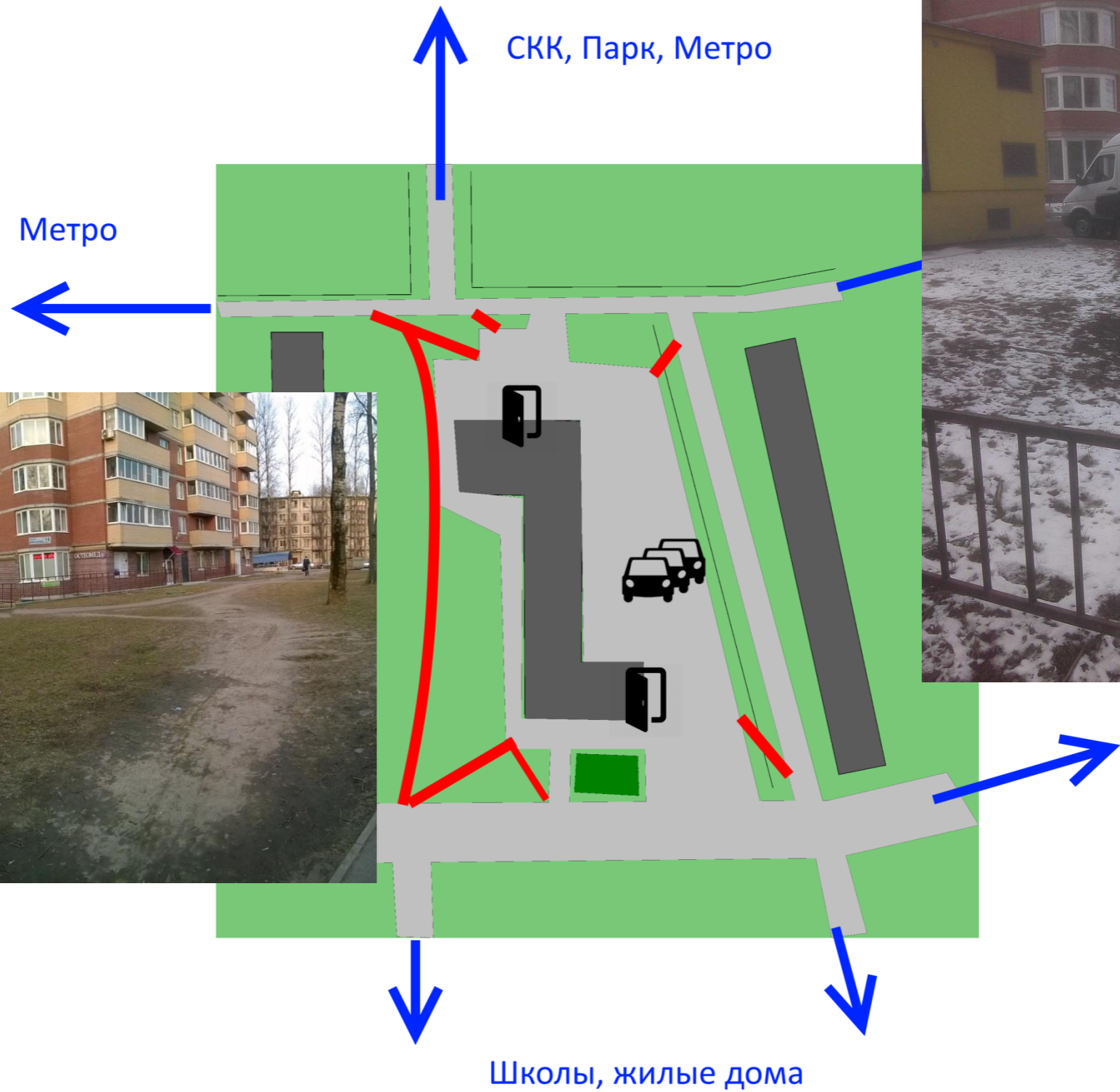
Выводы

- ◆ Анализируйте основные направления движения
- ◆ Используйте правильные шаблоны
- ◆ Позаботьтесь о решении проблем соединения дорожек

Все ли тут хорошо?



Нет, не все!



Часть 3

Что же делать если времени на продумывание недостаточно?

Автоматизировать!

Пешеходная симуляция: текущее состояние

- ◆ Транспортное прогнозирование
- ◆ Эвакуация из зданий

Наша задача отличается!

Принцип работы

- ◆ Навигационный граф
- ◆ Модернизированный A*
- ◆ Движение пешеходов меняет веса ребер
- ◆ Случайные «непослушные» пешеходы

Интерфейс и пример работы

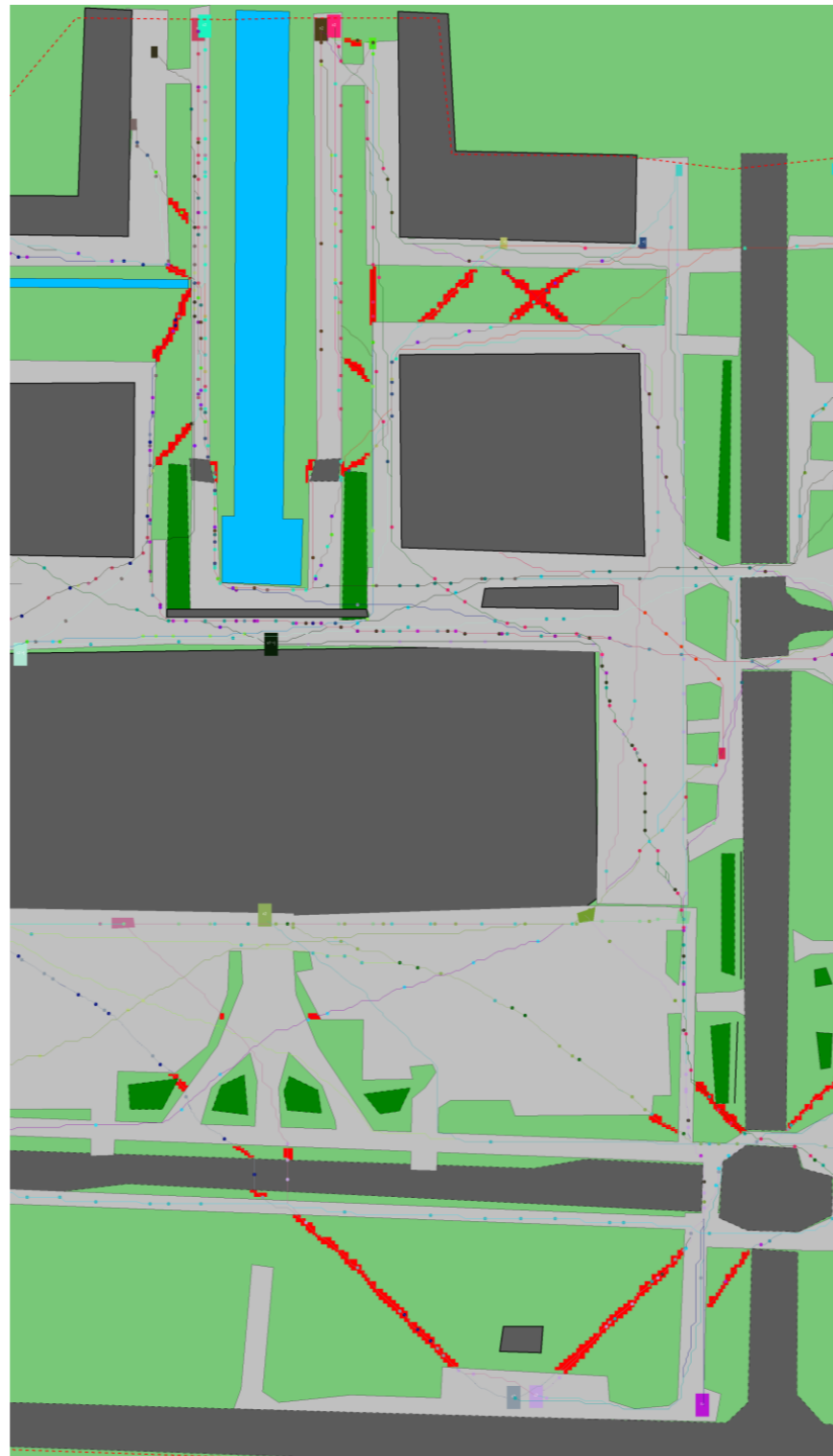


- Препятствия
- Проходимые:
 - [Icon]
 - [Icon]
- Непроходимые:
 - [Icon]
 - [Icon]
- Дороги
 - [Icon]
- Пешеходы
 - [Icon]
 - [Icon]
- Универсальные:
 - [Icon]
 - [Icon]
- Источники:
 - [Icon]
 - [Icon]
- Стоки:
 - [Icon]
 - [Icon]
- Прочее
 - [Icon]
 - [Icon]

Что уже сделано?

- ◆ Web-сайт с редактором карт
- ◆ Алгоритм – скорее прототип
- ◆ Требуется ручная доработка для сложных карт

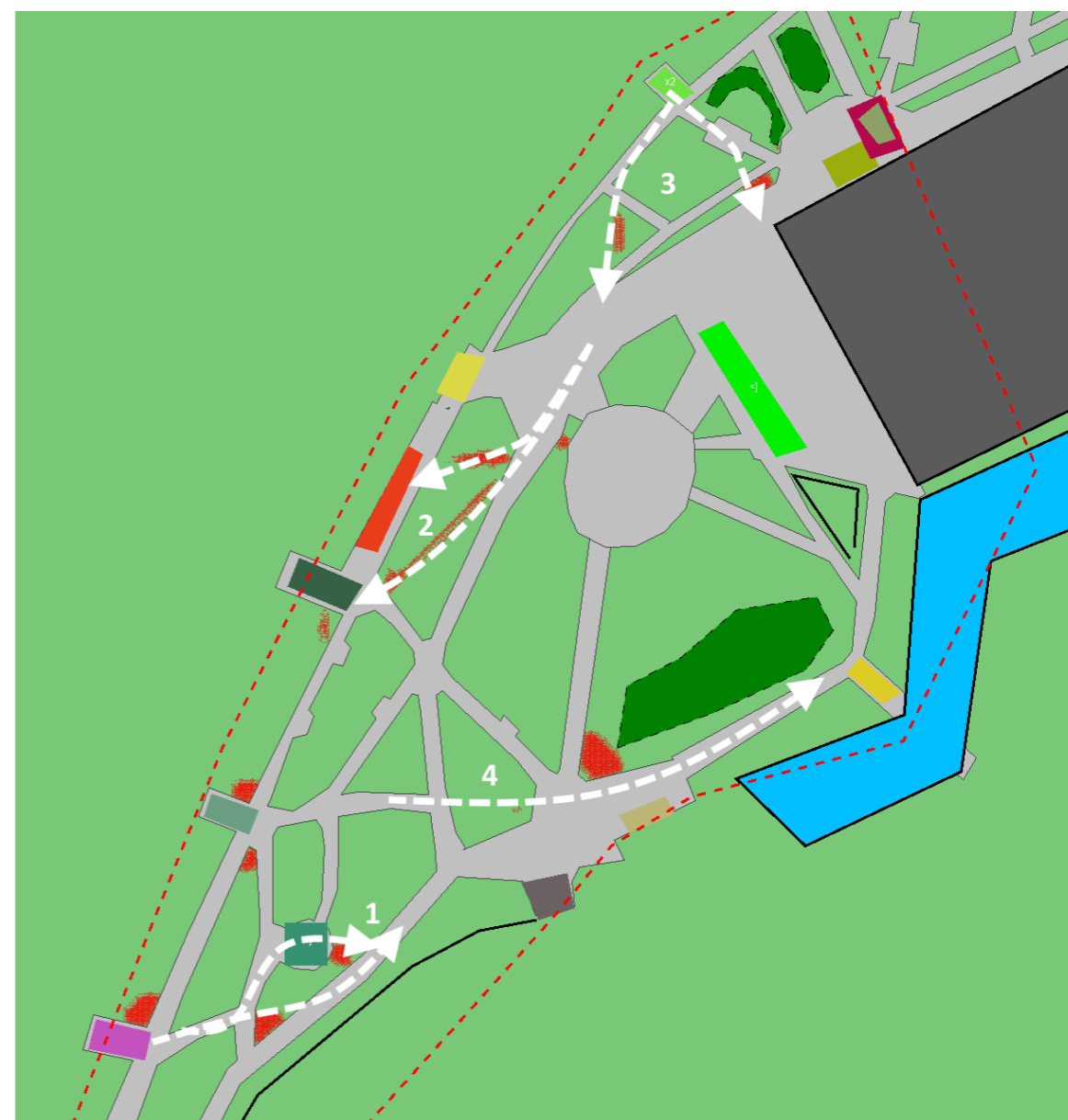
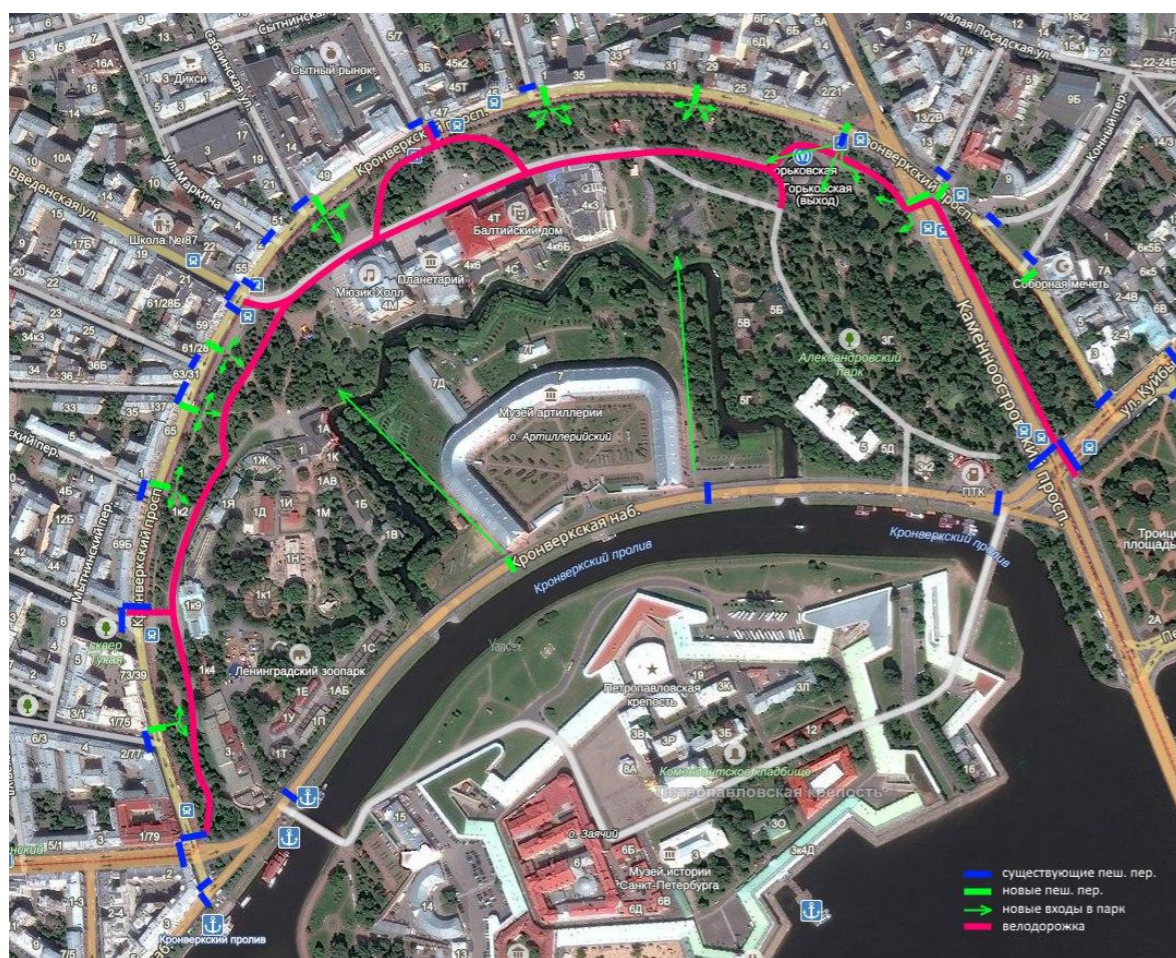
Пример 1: Жемчужная плаза



Пример 2: Проект эко-парка вместе с «Красивым Петербургом»



Пример 3: проект реконструкции Александровского сада, новые входы



Приглашаем использовать!

Еще многое предстоит сделать:

- ◆ Полноценный хостинг
- ◆ Улучшения алгоритма
- ◆ Круглосуточная доступность

Вопросы?



antroadplanner.ru