



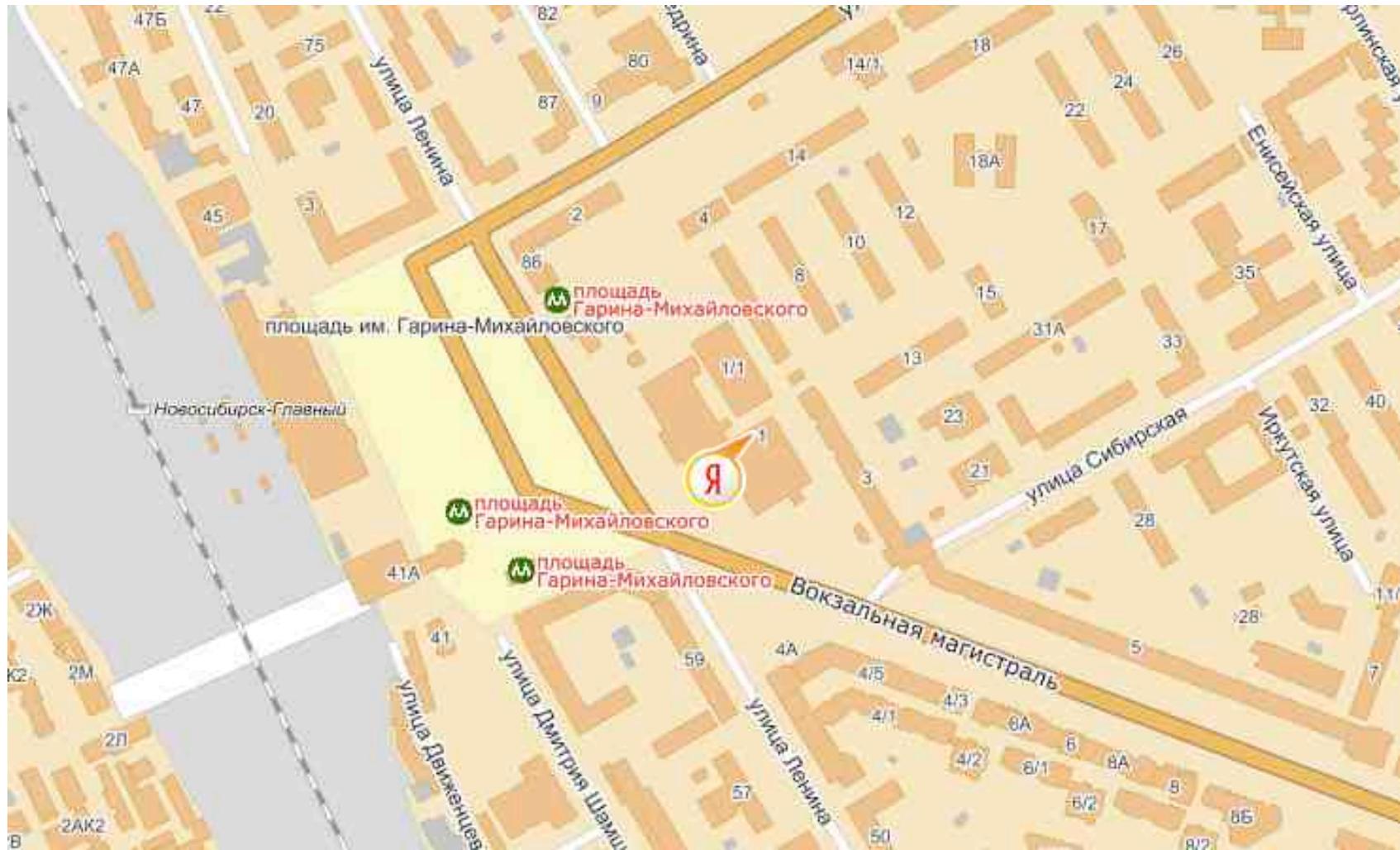
Как мы делаем панорамы

Максим Хохлов

Менеджер проекта Панорамы улиц, Яндекс.Карты

Я.Субботник, Новосибирск, 19 ноября 2011 года

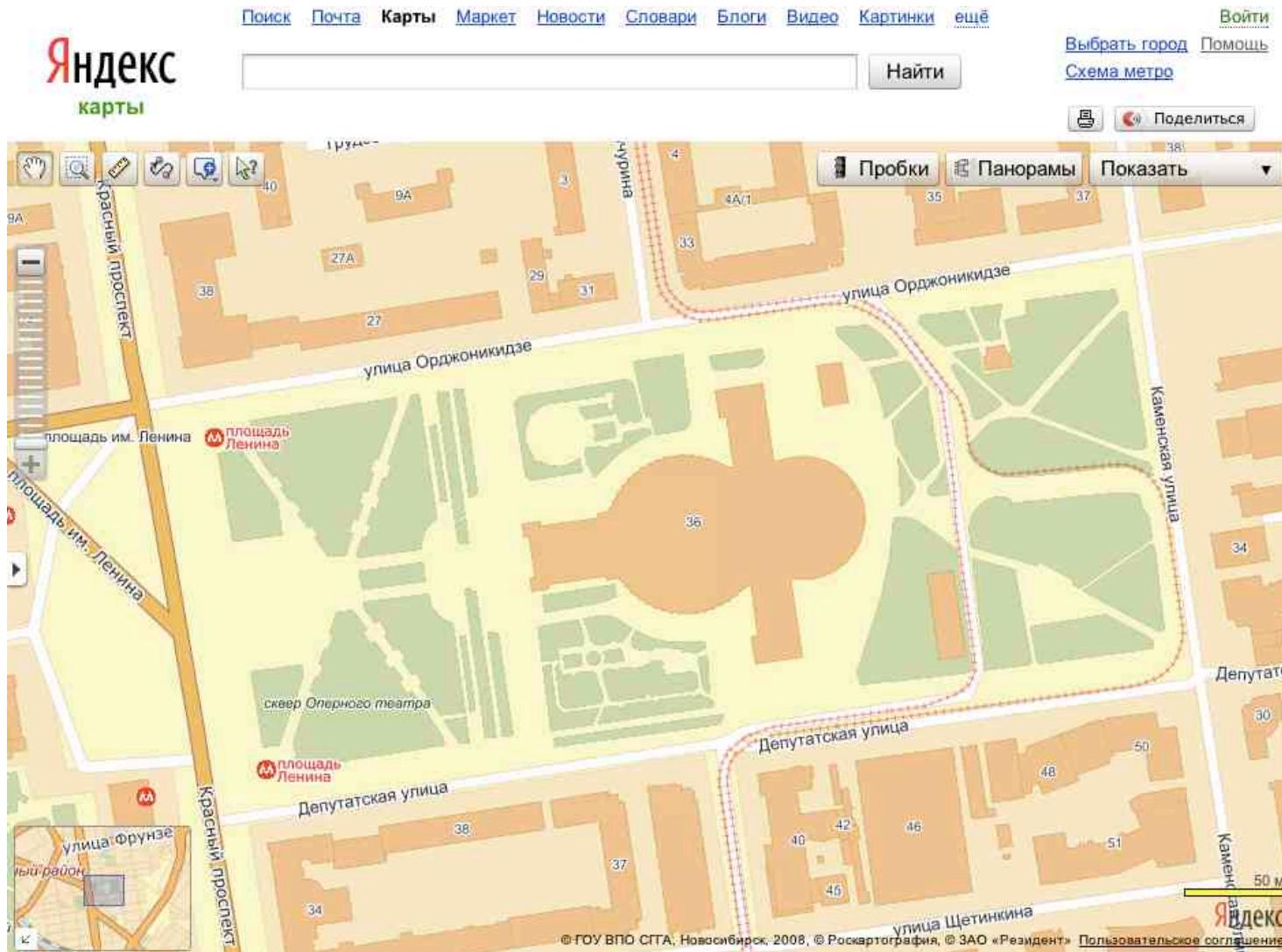
Яндекс.Карты



я

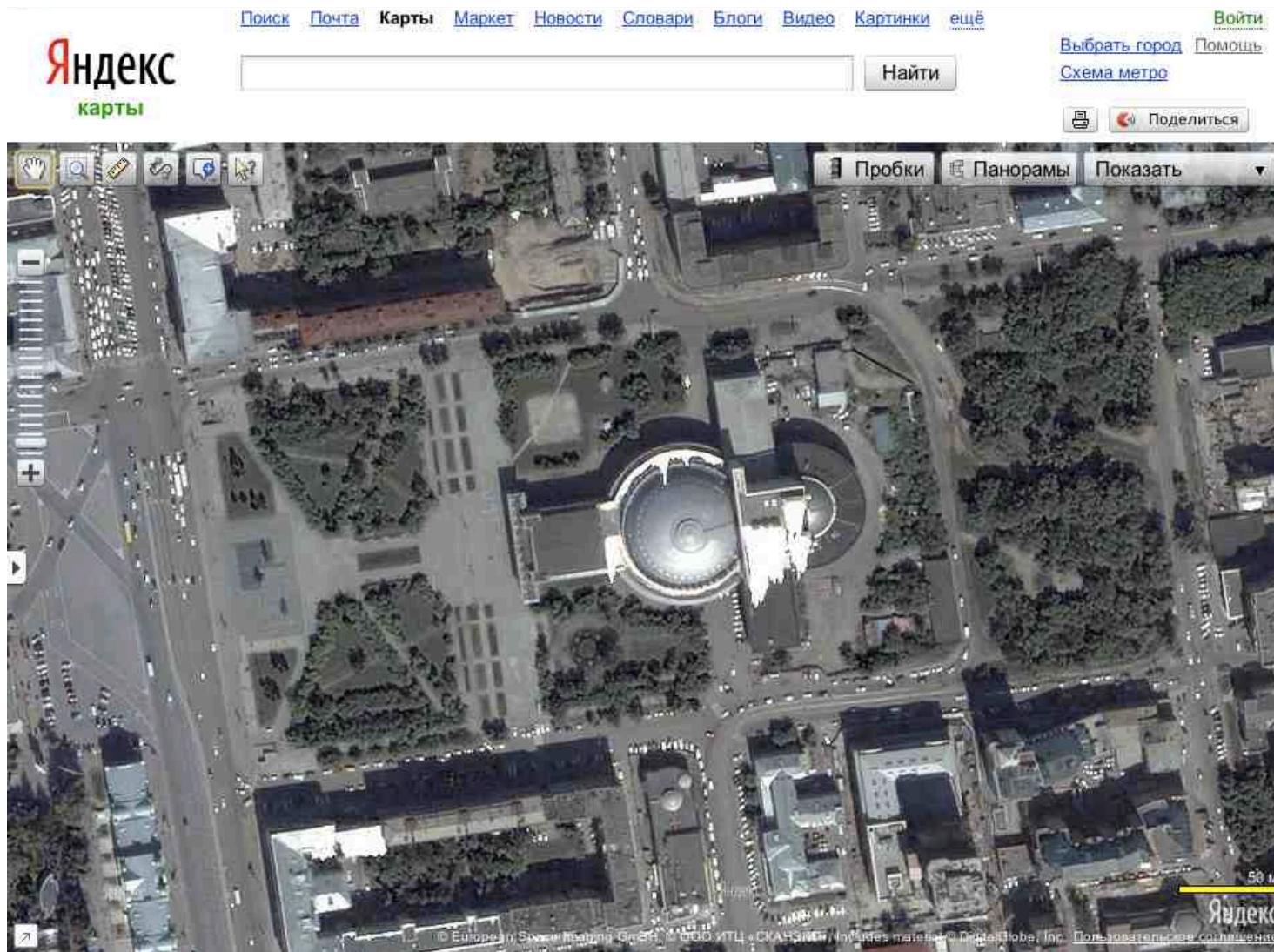
2

Лучше увидеть: на карте



3

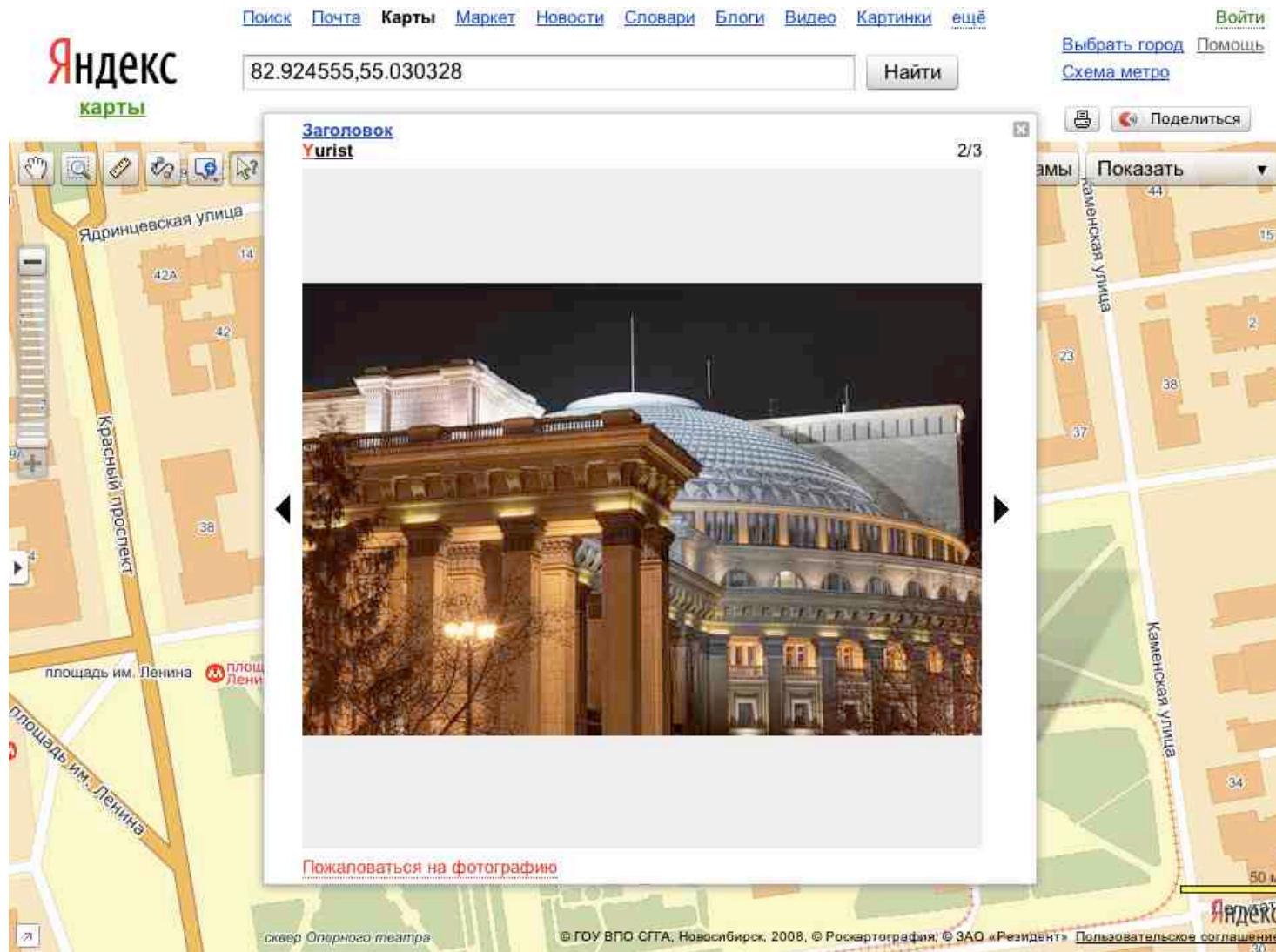
Лучше увидеть: на спутнике



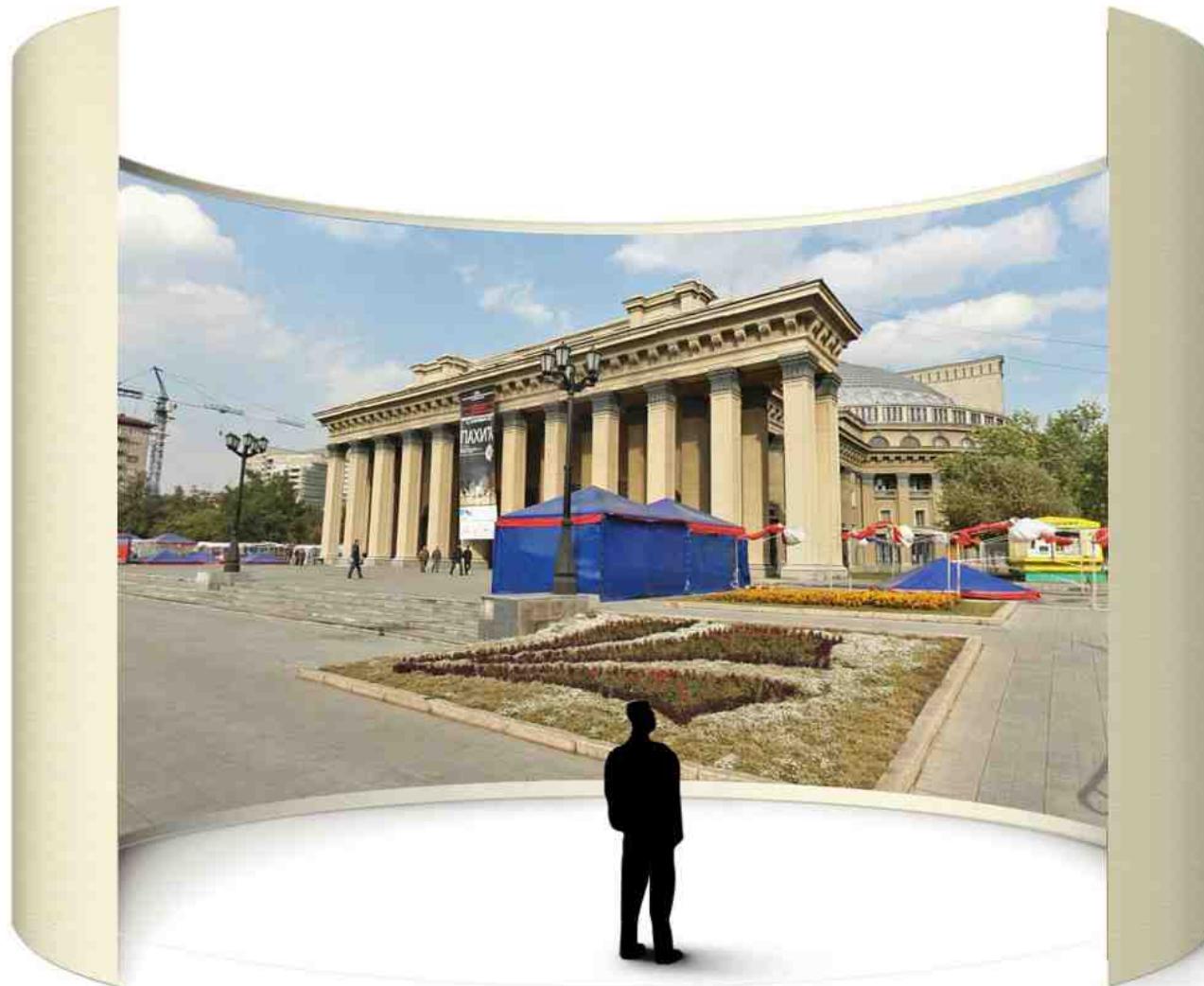
Я

4

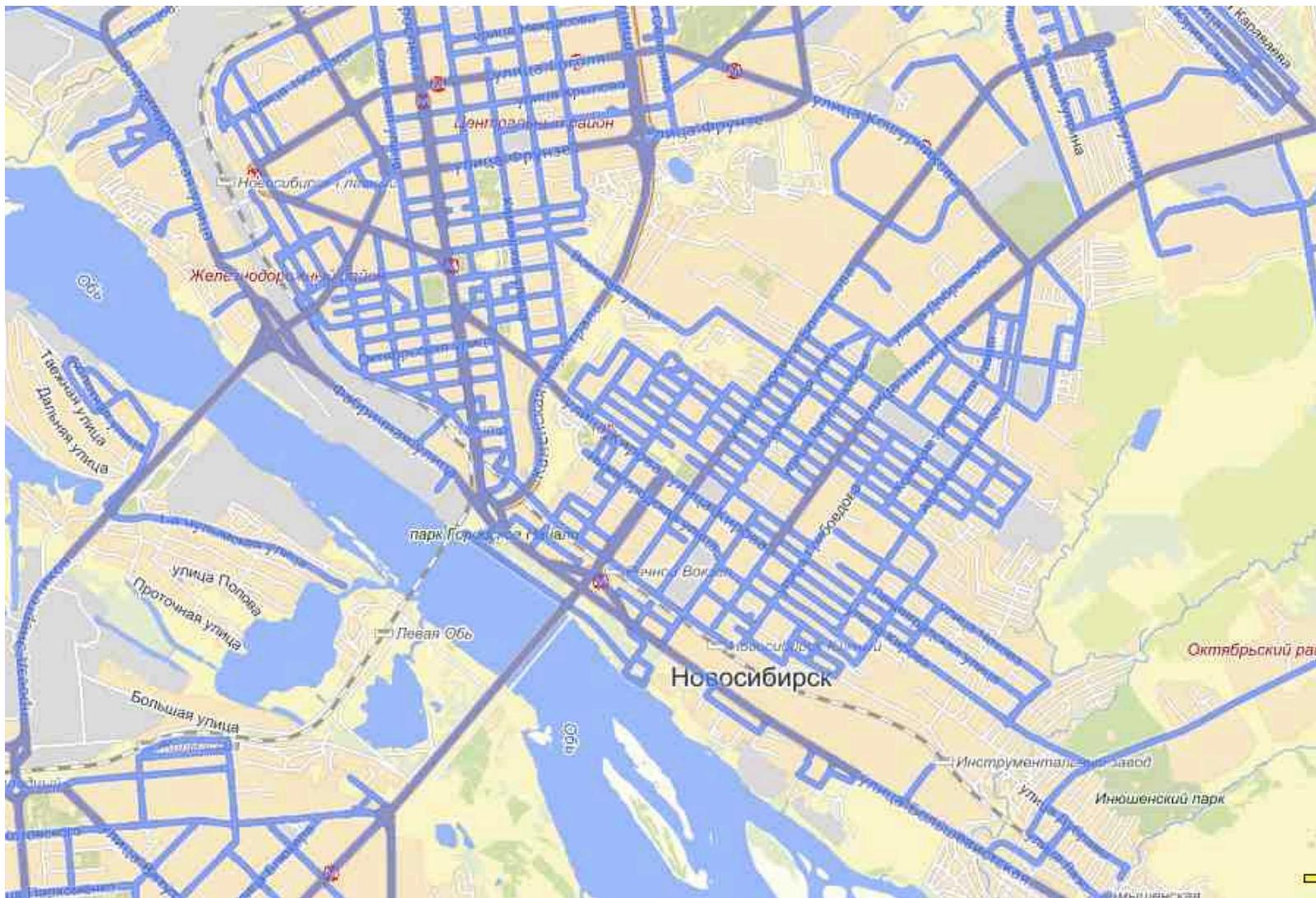
Лучше увидеть: на фотографии



А еще лучше увидеть... на
круговой панораме



1. Планирование



2. Съёмки

Мы снимали так



2. Съёмки

Мы снимали так



2. Съёмки

Мы снимали так



2. Съёмки

Съемки велись с несколькими перерывами и проходили с августа по октябрь прошлого года.



3. Создание панорам



Я

12

3. Создание панорам



Было сделано более **82 000** фотографий, из них
получилось **20 757** круговых панорам.

В Новосибирске панорамы охватывают **784 км** дорог.

Приколы на панорамах



Приколы на панорамах



Приколы на панорамах



Я

16

Приколы на панорамах



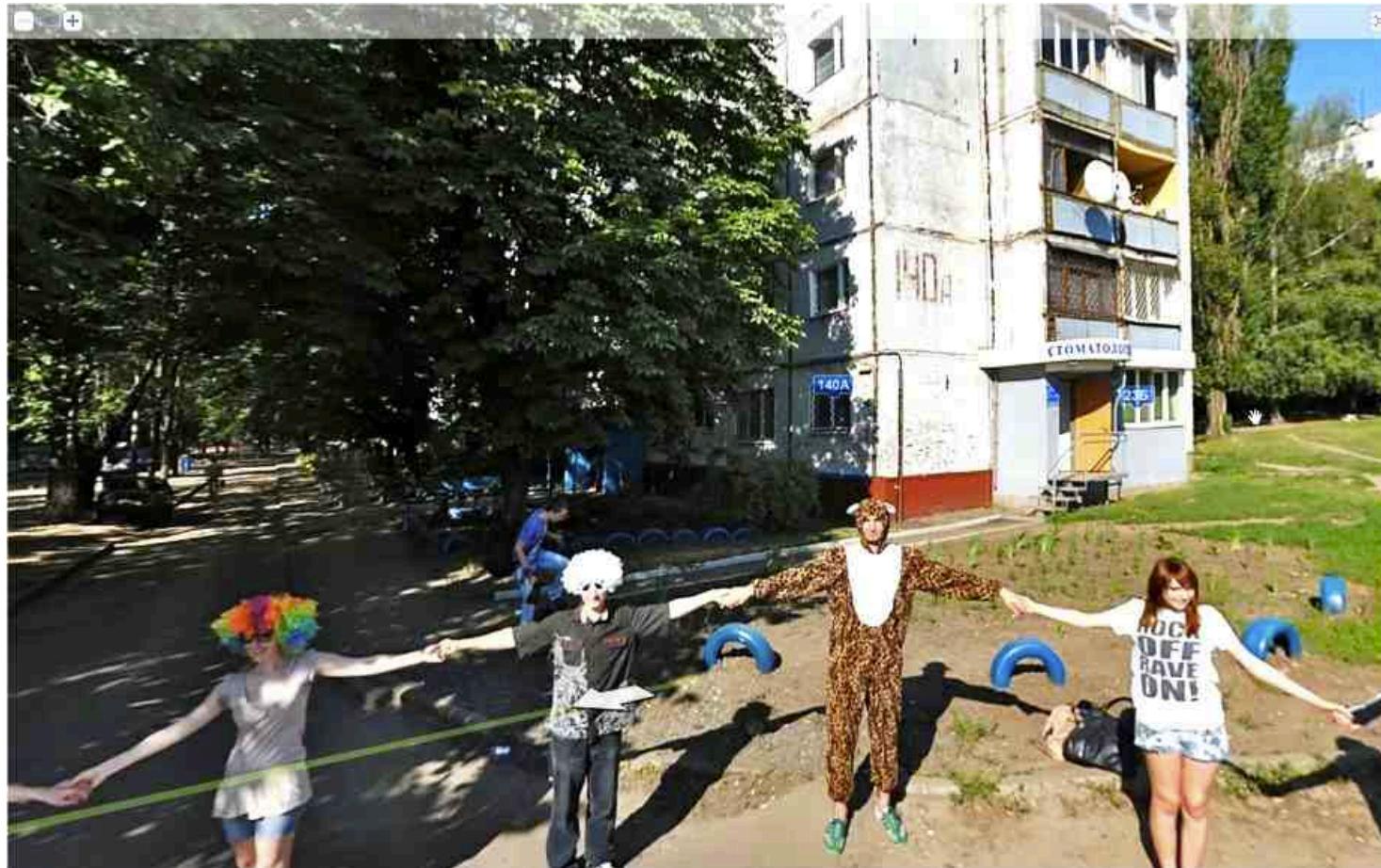
Приколы на панорамах



Приколы на панорамах



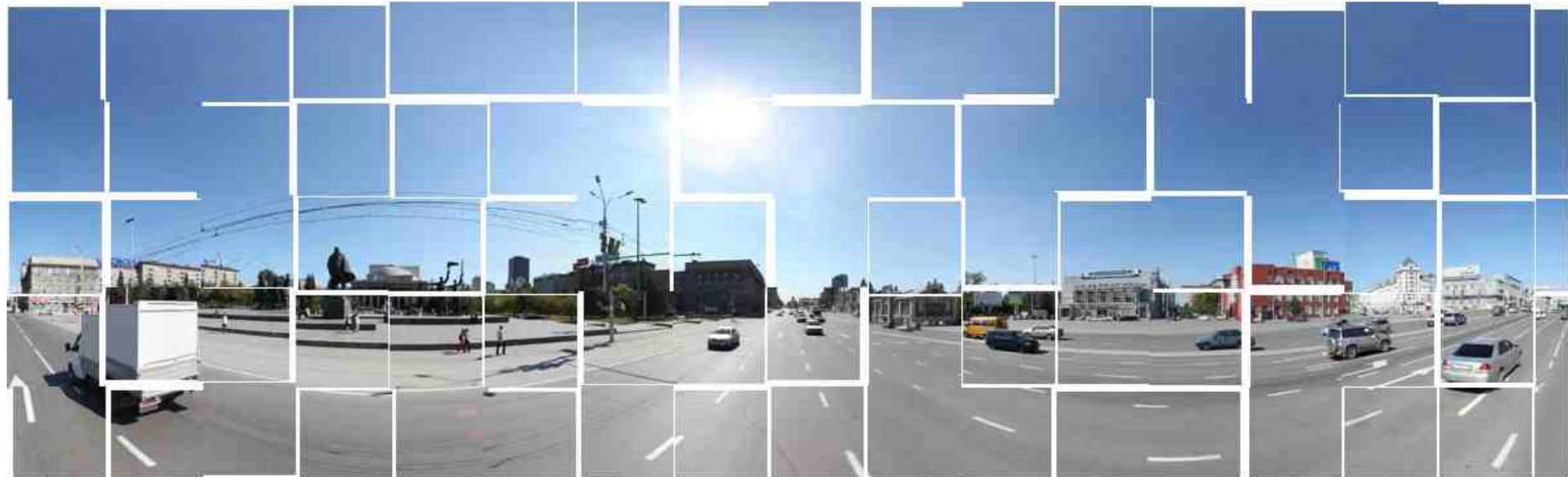
Приколы на панорамах



Приколы на панорамах



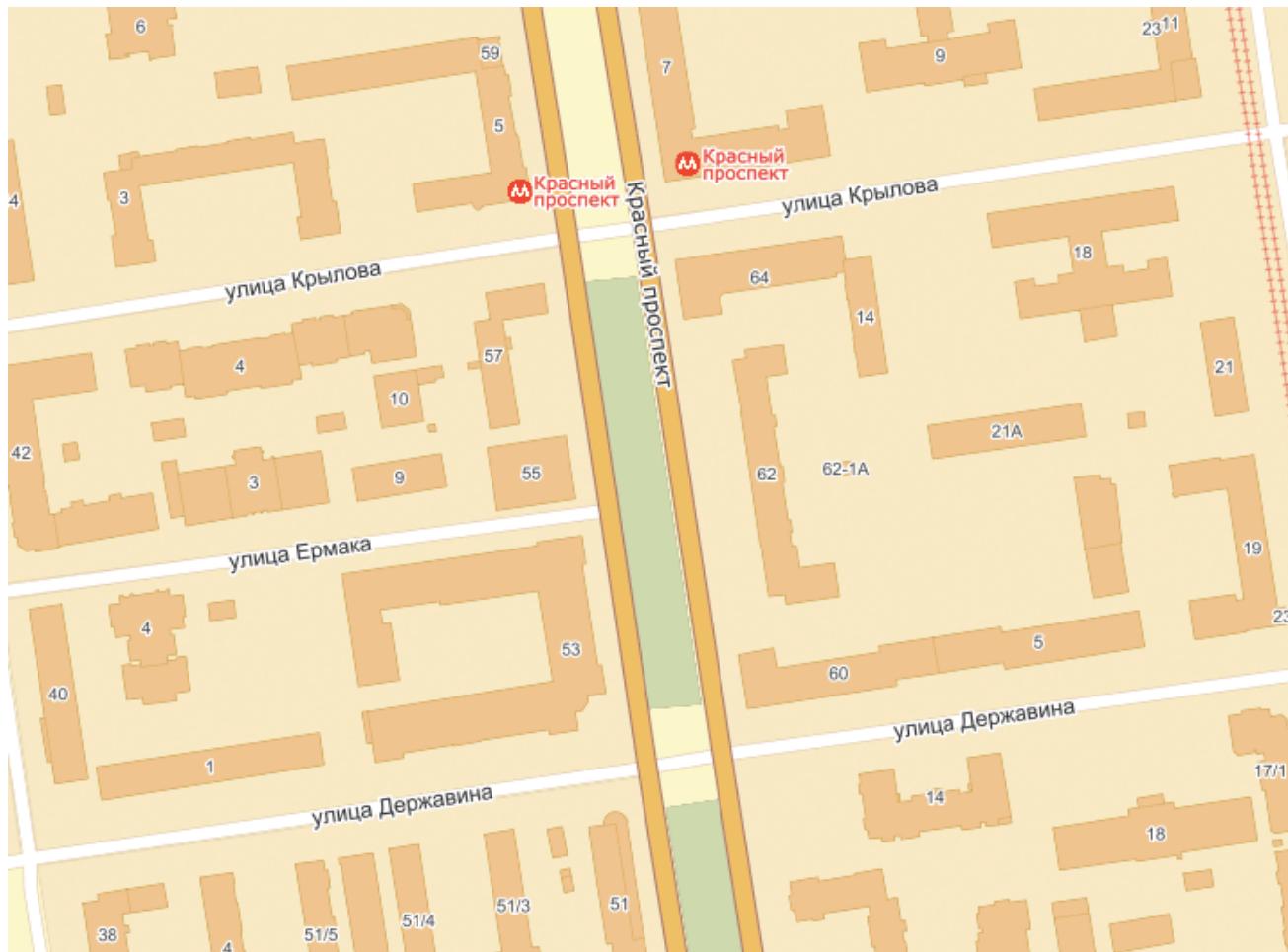
4. Создание тайлов



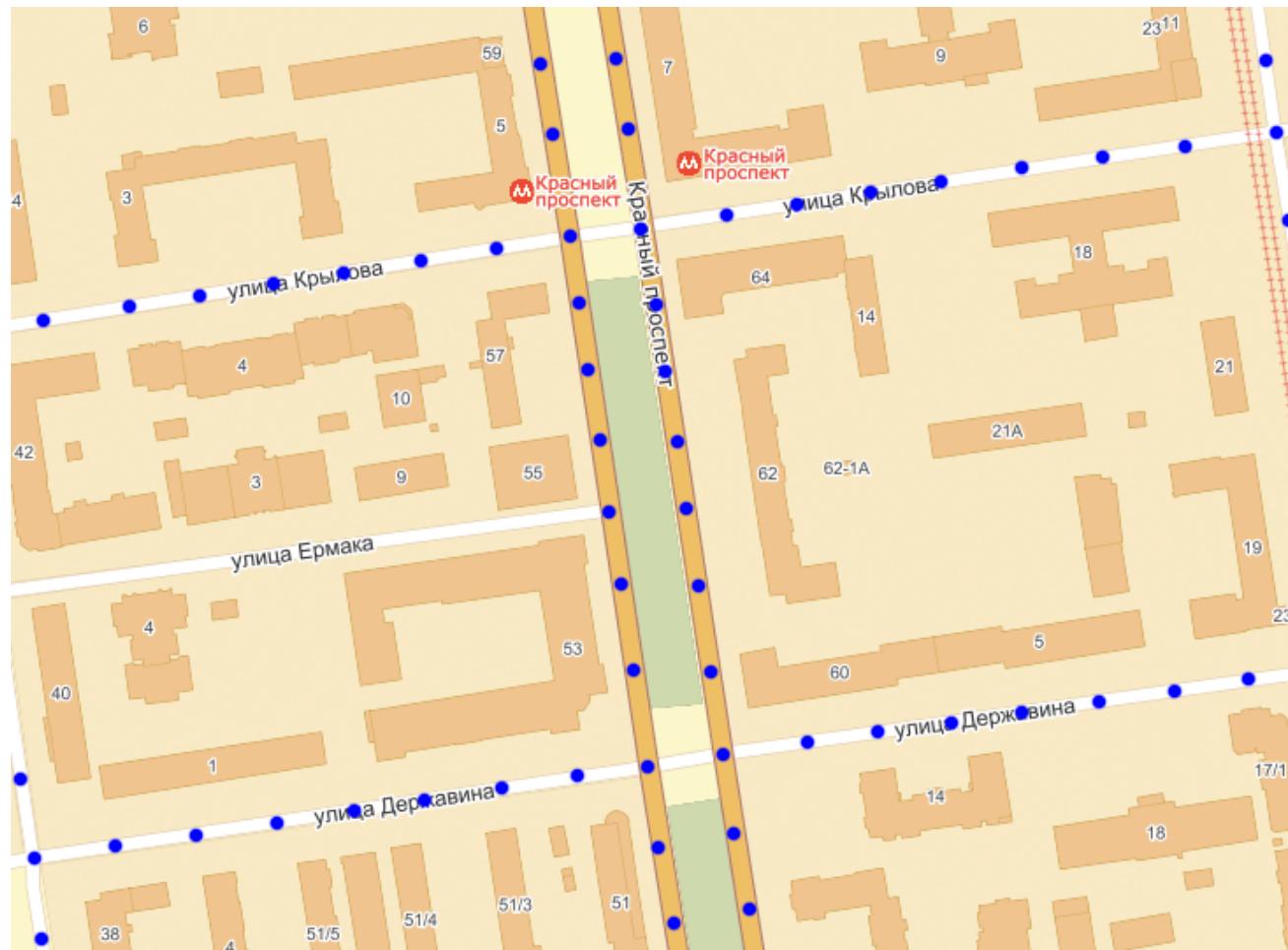
4. Создание тайлов



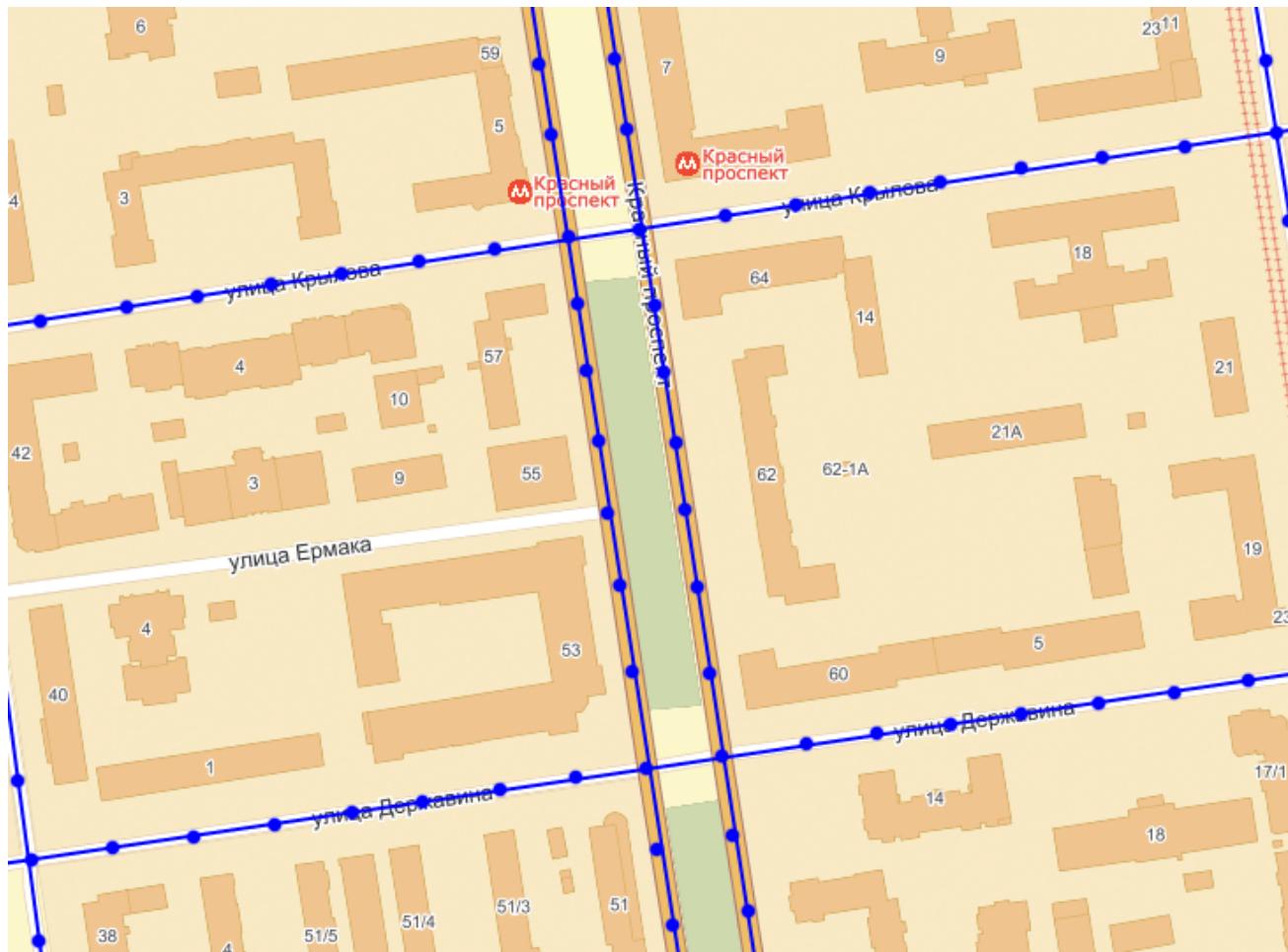
5. Создание связей между панорамами



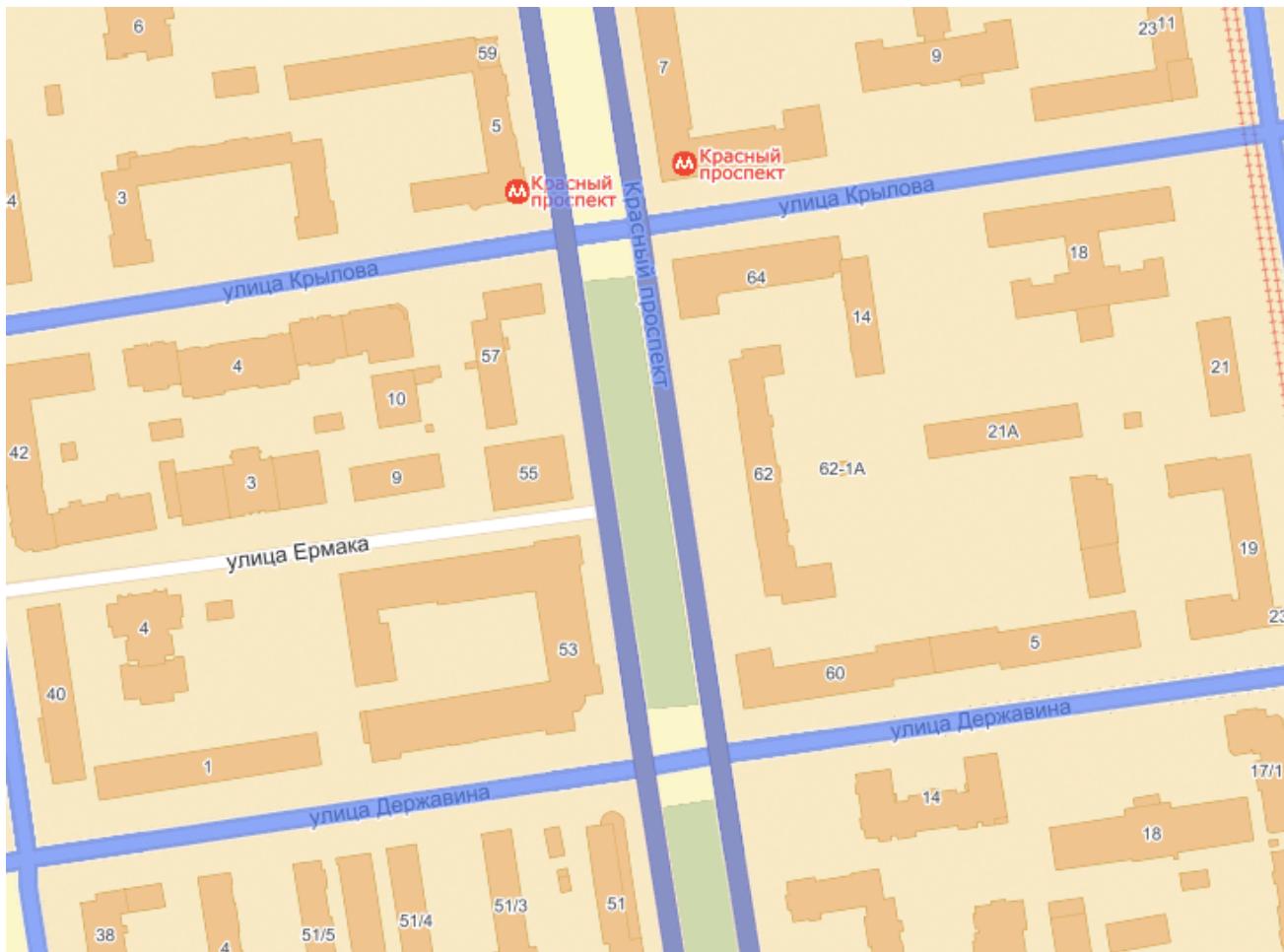
5. Создание связей между панорамами



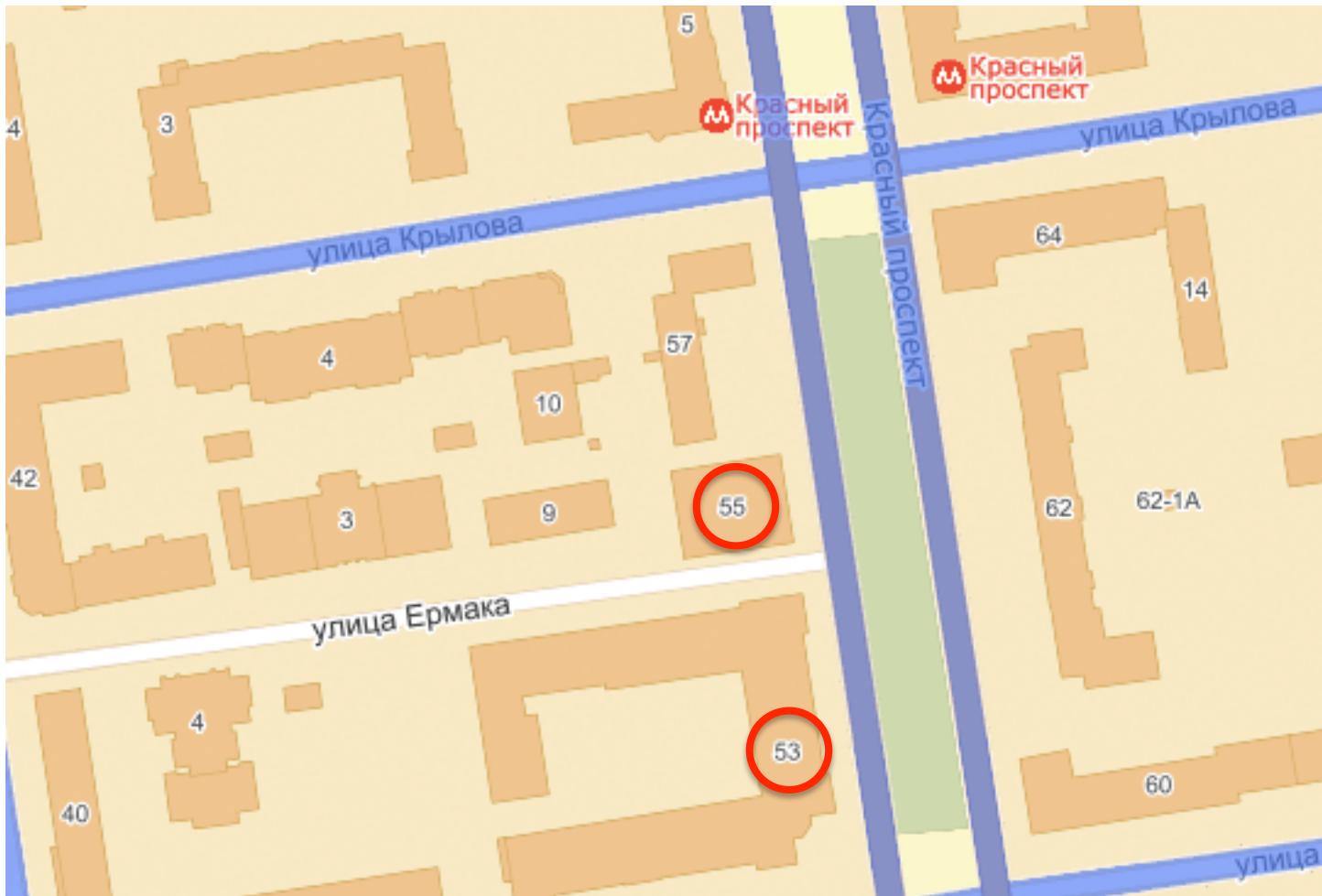
5. Создание связей между панорамами



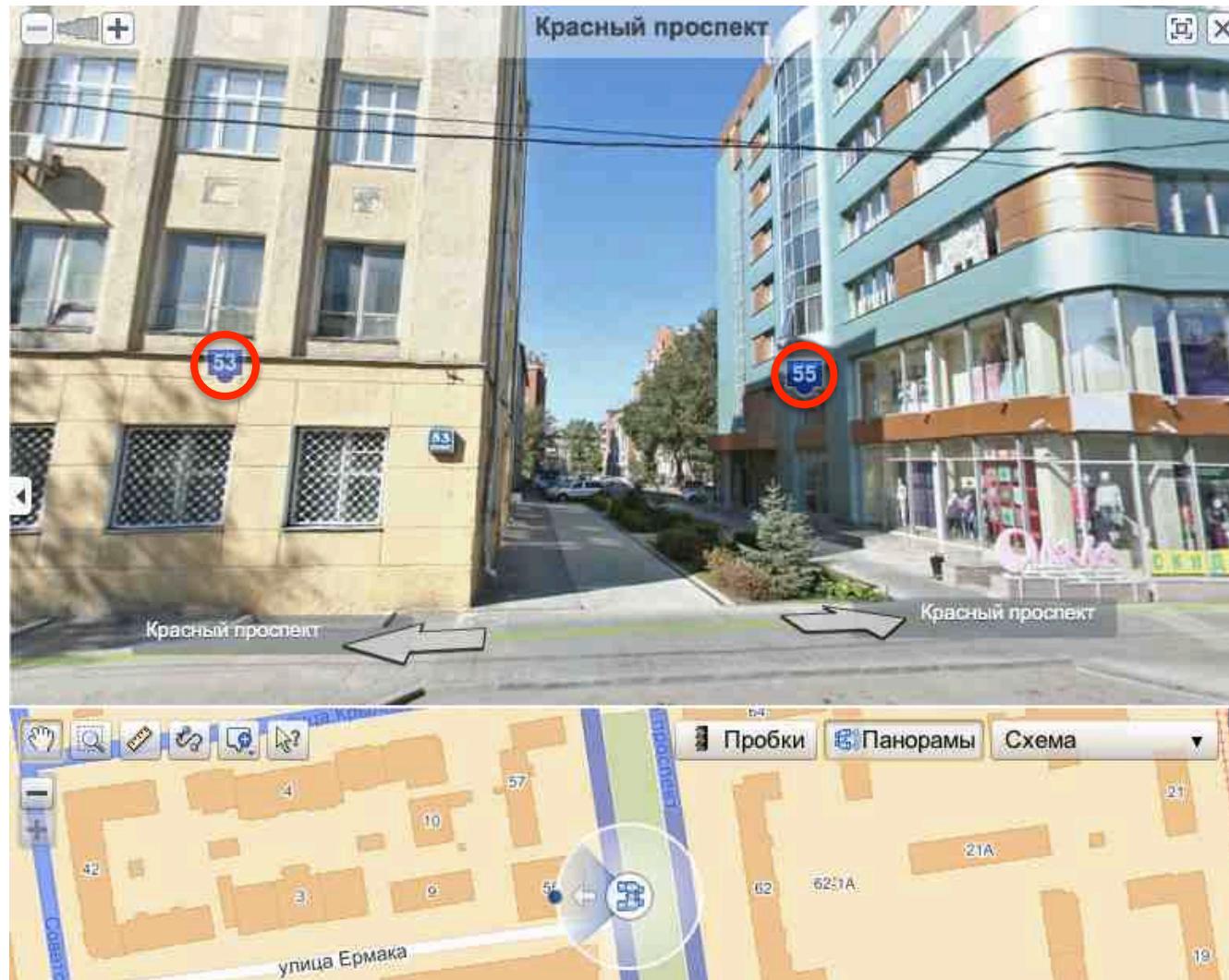
5. Создание связей между панорамами



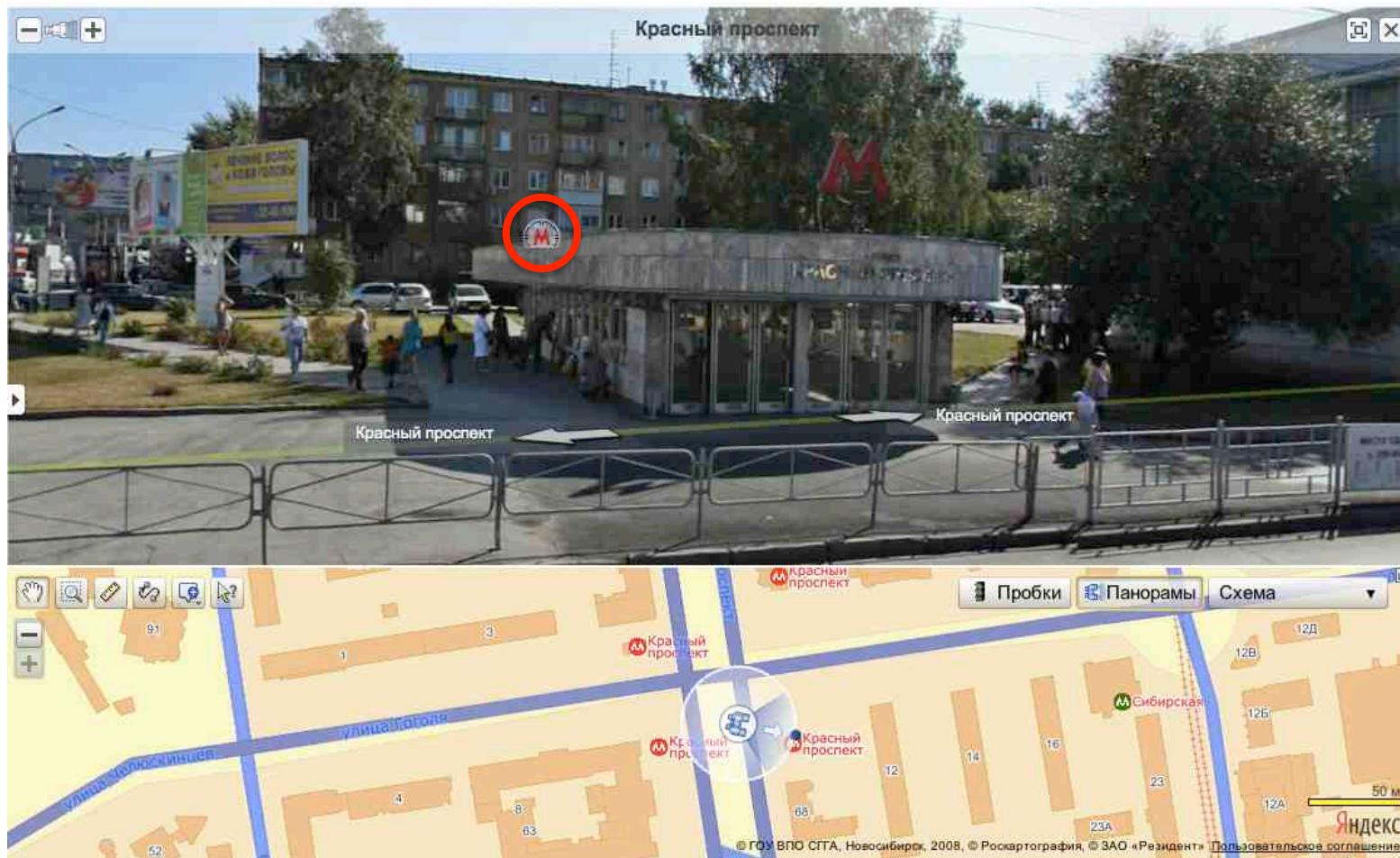
6. Расстановка номеров домов, ж/д станций (аэропортов, станций метро)



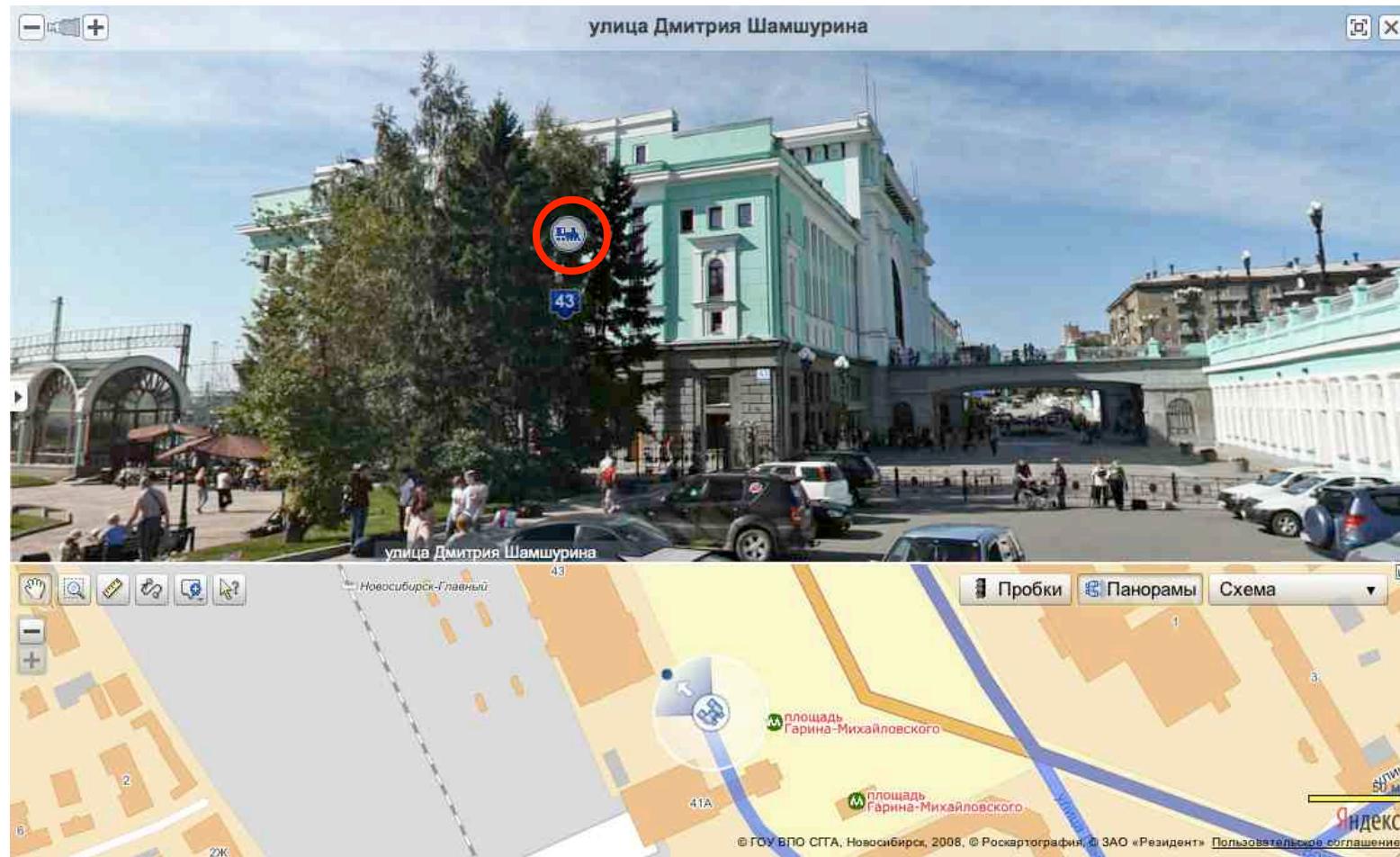
6. Расстановка номеров домов, ж/д станций (аэропортов, станций метро)



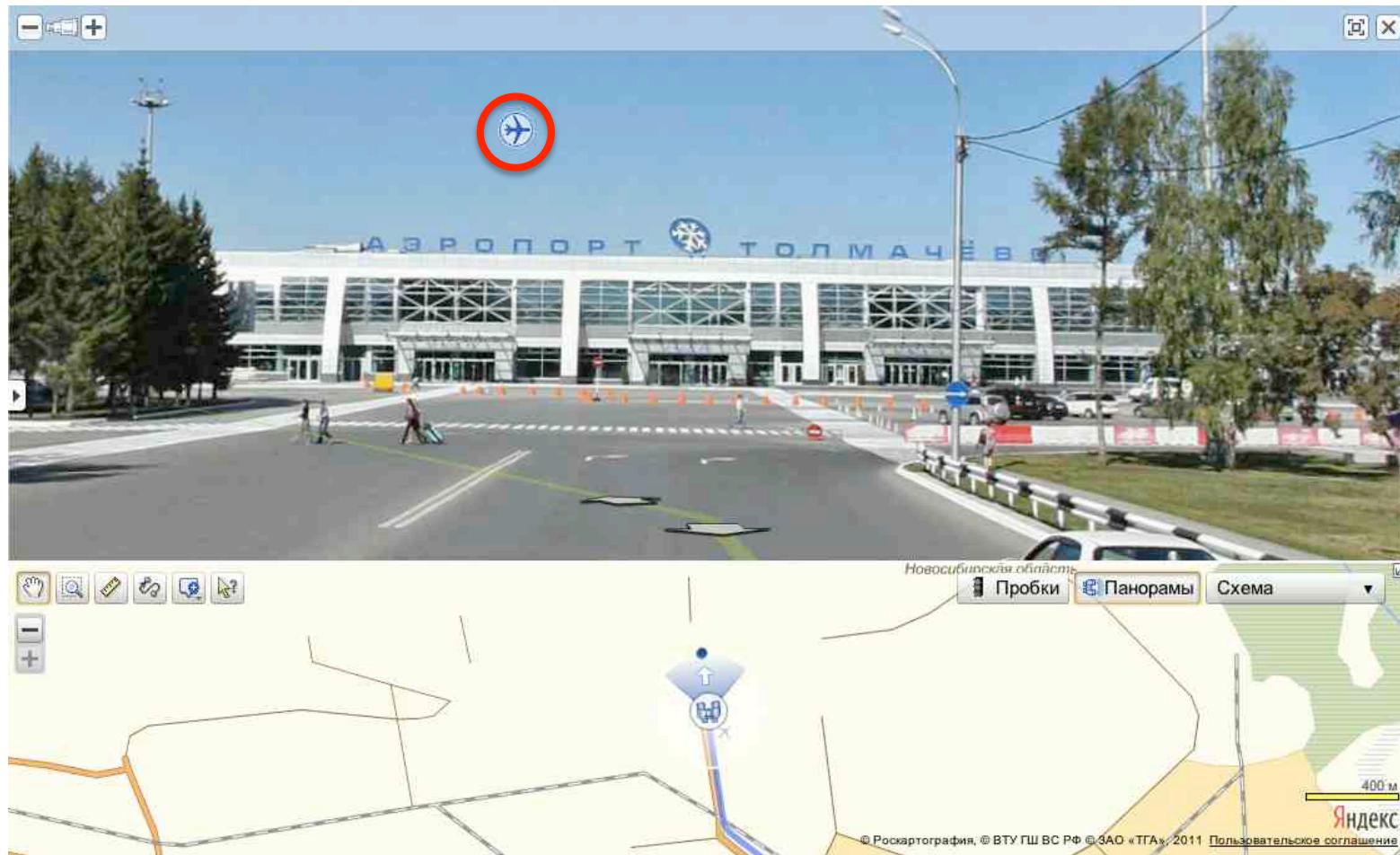
6. Расстановка номеров домов, ж/д станций (аэропортов, станций метро)



6. Расстановка номеров домов, ж/д станций (аэропортов, станций метро)



6. Расстановка номеров домов, ж/д станций (аэропортов, станций метро)



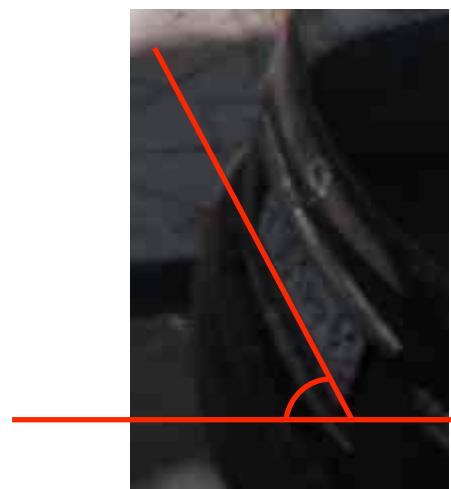
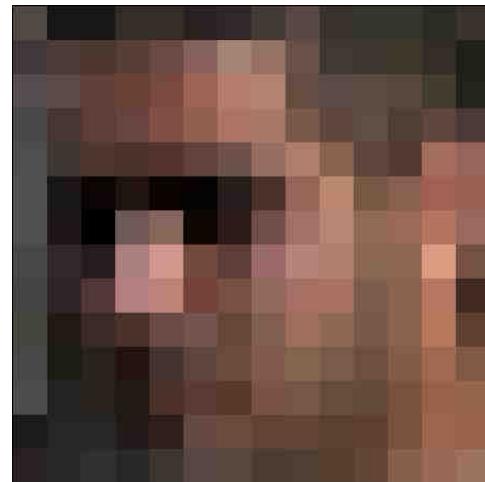
Бонус про Турцию: лица и номера



Бонус про Турцию: лица и номера

Почему мы делали свои специальные детекторы лиц и номеров:

- Минимальный размер детектируемого лица 14x 14 px.
- Углы поворота номера до 60 градусов.



Бонус про Турцию, результаты

Полнота:

- 94% номеров
- 86% лиц

В общей сложности замазали:

- 2 млн лиц (3% от населения Турции!)
- 1,5 млн номеров



Бонус про Турцию, результаты

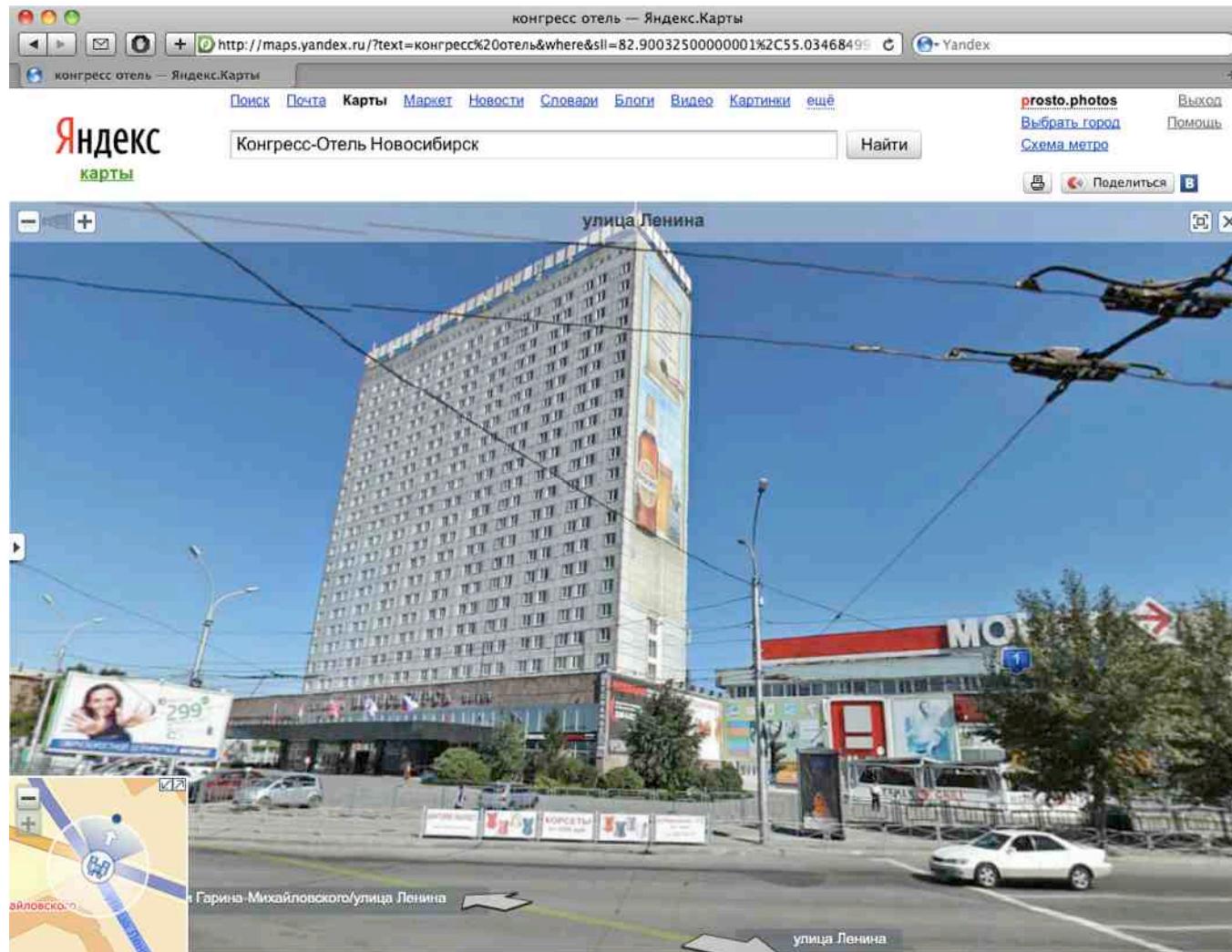
Что это?

$1 * 10^{-3}$

доля ошибочно замазанной площади
для лиц и номеров



7. Публикация на Яндекс.Картах



Мобильные Яндекс.Карты



 Windows
Phone
7 Series



 Windows Mobile

 BlackBerry

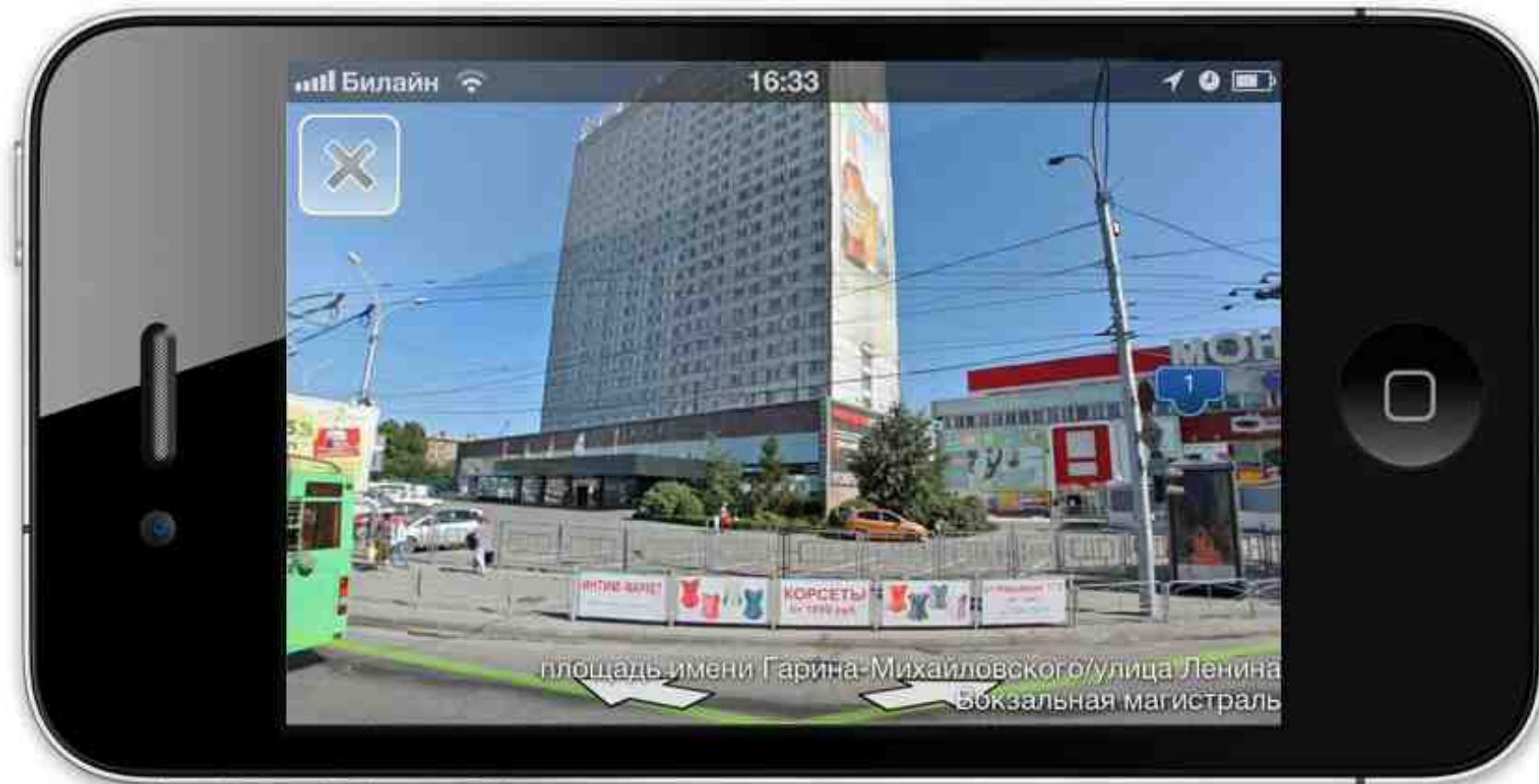
 SYMBIAN

 meemo

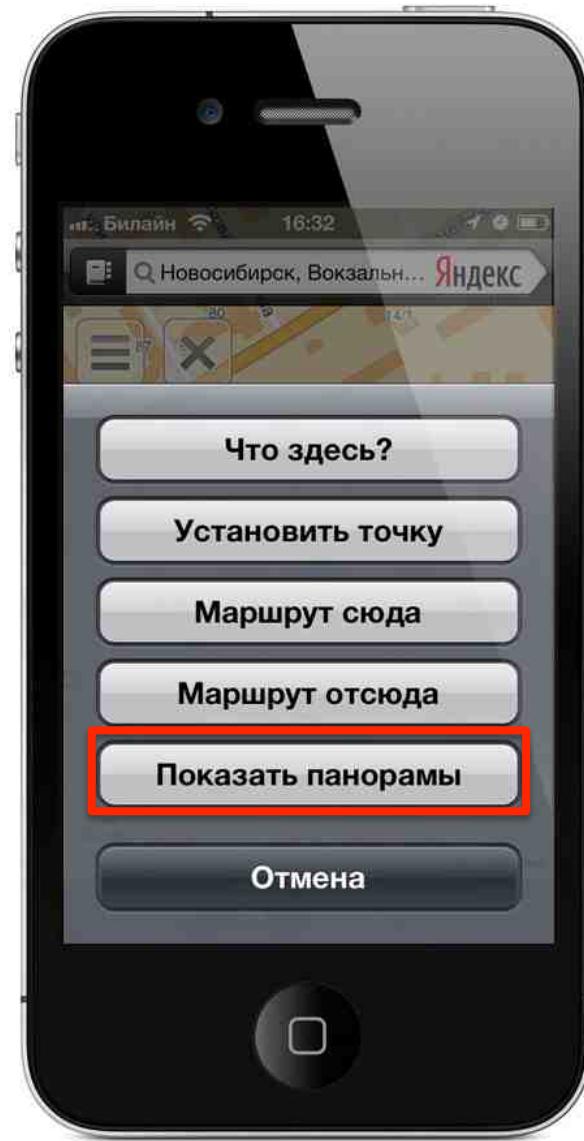
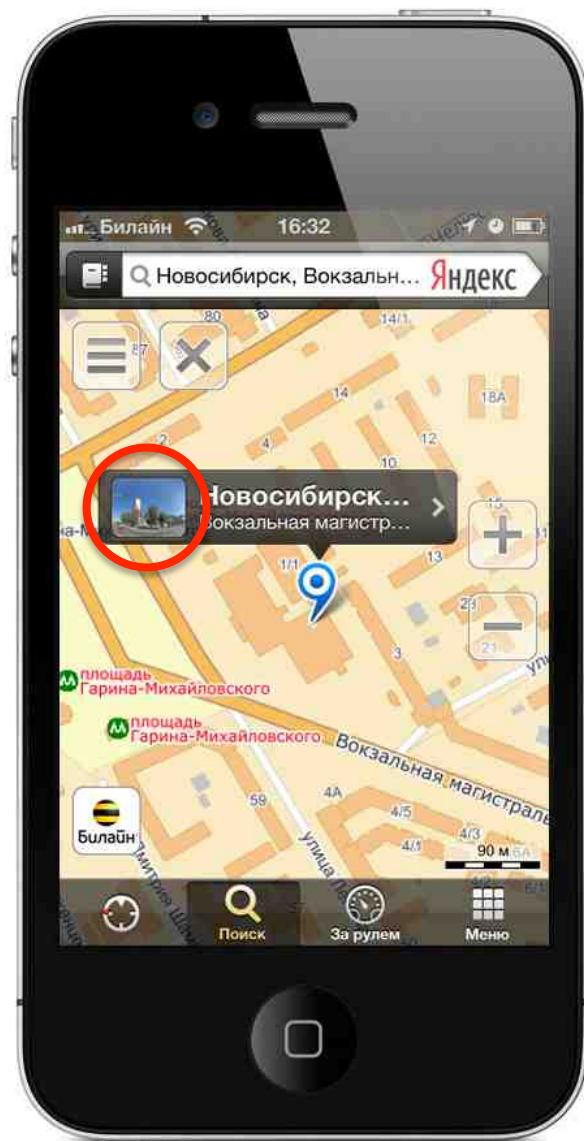
Мобильные Яндекс.Карты



Мобильные Яндекс.Карты



Мобильные Яндекс.Карты



Спасибо за внимание!

Вопросы?

Я



Максим Хохлов

Менеджер проекта Панорамы улиц,
Яндекс.Карты

engram@yandex-team.ru

@prostophotos