

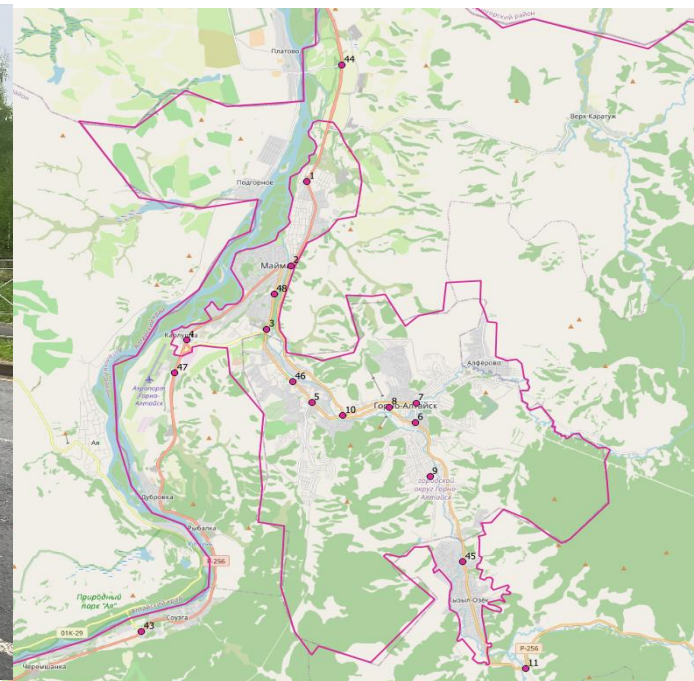


МОНИТОРИНГ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И ОБСЛЕДОВАНИЯ

Проведение обследований

Виды обследований:

- объезд объектов транспортной инфраструктуры;
- обследования пассажирских потоков на остановочных пунктах и в салонах маршрутных транспортных средствах;
- обследования методом видеофиксации с последующей камеральной обработкой интенсивности движения транспортных потоков;
- транспортно-социологические исследования о транспортной подвижности населения.





ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 29.12.2017 № 443 «ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»

СТ. 10 МОНИТОРИНГ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

1 Мониторинг дорожного движения осуществляется:

- федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию услуг в сфере дорожного хозяйства;
- органом исполнительной власти субъекта РФ или органами местного самоуправления, организациями, уполномоченными в области ОДД.

2. Параметры дорожного движения:

- параметры, характеризующие дорожное движение (интенсивность, состав ТС, средняя скорость движения ТС, среднее количество ТС в движении, приходящихся на 1 км полосы (плотность движения), пропускная способность;
- параметры эффективности ОДД, характеризующие потерю времени (задержку) в движении ТС и (или) пешеходов.

Мониторинг дорожного движения осуществляется в целях реализации государственной политики в области ОДД, оценки деятельности органов власти, а также в целях обоснования выбора мероприятий по ОДД, направленных на обеспечение эффективности ОДД.

Правила определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.11.2018 № 1379

Основные параметры определяются посредством реализации мероприятий по сбору их значений при обследовании мониторинга дорожного движения и посредством обработки результатов обследования.

Измеренные параметры подлежат накоплению и анализу в составе учетных сведений об основных параметрах дорожного движения.

Приказ Минтранса РФ от 18.04.2019г. № 114 «Об утверждении Порядка мониторинга дорожного движения».

Согласно Приказу Минтранса РФ № 114 учет основных параметров дорожного движения осуществляется не реже 1 раз в год.

Учетные данные подлежат хранению в течение 15 лет.

Приказ Минтранса РФ от 26.12.2018 г. № 479 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения в части значений основных параметров дорожного движения»



МОНИТОРИНГ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Цели

- формирование и реализация государственной политики в области организации дорожного движения;
- оценка деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и иных владельцев автомобильных дорог по организации дорожного движения;
- обоснование выбора мероприятий по организации дорожного движения;
- формирование комплекса мероприятий, направленных на обеспечение эффективности организации дорожного движения.

Задачи

- ✓ оценка состояния дорожного движения и эффективности его организации;
- ✓ выявление и прогнозирование развития процессов, влияющих на состояние дорожного движения;
- ✓ разработка ПКРТИ, КСОДД и ПОДД;
- ✓ определение мероприятий по совершенствованию ОДД;
- ✓ оценка качества реализации мероприятий, направленных на обеспечение эффективности организации дорожного движения;
- ✓ контроль в сфере организации дорожного движения;
- ✓ обеспечение потребностей государства, юридических лиц и граждан в достоверной информации о состоянии дорожного движения.



Мониторинг дорожного движения

1. Сбор значений параметров дорожного движения*

а) осуществляется при обследовании дорожного движения посредством регистрации значений параметров дорожного движения на стационарных постах учета и (или) координатно-временных параметров движения (далее - треки ГЛОНАСС/GPS) с применением транспортных средств, оснащенных средствами навигации и движущихся по заданному маршруту с соблюдением особых условий движения (далее - контрольное транспортное средство)

б) осуществляется посредством приема треков ГЛОНАСС/GPS от организаций, владеющих данными о координатно-временных параметрах движения транспортных средств (далее - агрегаторы геоданных)

в) осуществляется посредством получения информации с пунктов автоматизированного учета интенсивности дорожного движения

2. Обработка основных параметров дорожного движения

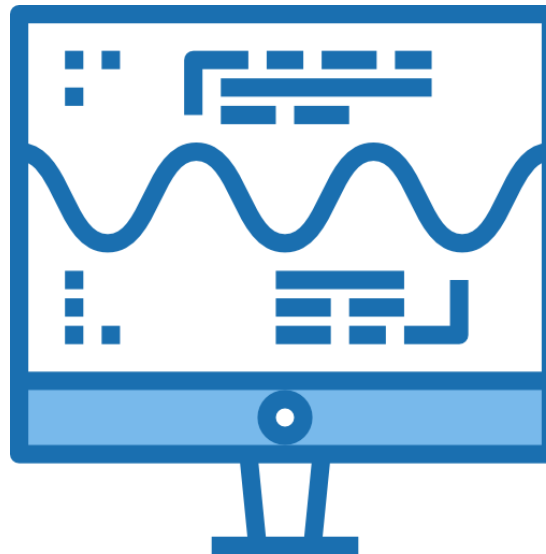
осуществляется посредством оценки и упорядочения значений параметров дорожного движения и расчета параметров эффективности организации дорожного движения

3. Накопление основных параметров дорожного движения

осуществляется посредством регулярного пополнения объема данных мониторинга дорожного движения

4. Анализ основных параметров дорожного движения

осуществляется посредством сопоставления данных мониторинга дорожного движения с диапазонами значений, соответствующими удовлетворительным условиям дорожного движения (далее - допустимые значения) и неудовлетворительным условиям дорожного движения (далее - критические значения)



*основные параметры дорожного движения установлены Правилами определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2018 г. № 1379 «Об утверждении Правил определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета».



МОНИТОРИНГ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

На межселенных территориях в границах муниципальных районов обследование необходимо осуществлять на следующих категориях дорог:

- а) автомагистрали (категория IA);
- б) скоростные автомобильные дороги (категория IB);
- в) дороги обычного типа (нескоростные дороги) (категории IV, II и III);
- г) участки дорог вне зависимости от категории, обеспечивающие кратчайшие связи городских поселений в составе муниципального района между собой и с другими городскими поселениями и городскими округами.

Обследования дорожного движения проводятся:

- а) на стационарных постах учета;
- б) с применением контрольных транспортных средств;
- в) с применением пунктов автоматизированного учета интенсивности дорожного движения.





МОНИТОРИНГ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

<p><u>Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения в части расчета значений основных параметров дорожного движения, утвержденные приказом Минтранса России от 26 декабря 2018 г. N 479</u></p>			<p><u>ГОСТ 32965-2014. Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока" (введен в действие Приказом Росстандарта от 31.08.2016 N 997-ст)</u></p>		
<u>N расчетной категории транспортных средств,</u>	<u>Расчетная категория транспортных средств</u>	<u>Коэффициент приведения к легковому автомобилю,</u>	<u>Группа транспортного средства</u>	<u>Тип транспортного средства</u>	<u>Коэффициент приведения к легковому автомобилю</u>
<u>1</u>	<u>Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него</u>	<u>1,0</u>	<u>1</u>	<u>Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него</u>	<u>1,0</u>
<u>2</u>	<u>Двухосные грузовые автомобили, автобусы особо малого класса</u>	<u>1,5</u>	<u>2</u>	<u>Двухосные грузовые автомобили</u>	<u>1,5</u>
<u>3</u>	<u>Трехосные грузовые автомобили, автобусы малого класса</u>	<u>1,8</u>	<u>3</u>	<u>Трехосные грузовые автомобили</u>	<u>1,8</u>
<u>4</u>	<u>Четырехосные грузовые автомобили</u>	<u>2,0</u>	<u>4</u>	<u>Четырехосные грузовые автомобили</u>	<u>2,0</u>
<u>5</u>	<u>Четырехосные автопоезда (двухосный грузовой автомобиль с прицепом), автобусы среднего класса</u>	<u>2,2</u>	<u>5</u>	<u>Четырехосные автопоезда (двухосный грузовой автомобиль с прицепом)</u>	<u>2,2</u>
<u>6</u>	<u>Пятиосные автопоезда (трехосный грузовой автомобиль с прицепом)</u>	<u>2,7</u>	<u>6</u>	<u>Пятиосные автопоезда (трехосный грузовой автомобиль с прицепом)</u>	<u>2,7</u>
<u>7</u>	<u>Трехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,2</u>	<u>7</u>	<u>Трехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,2</u>
<u>8</u>	<u>Четырехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,7</u>	<u>8</u>	<u>Четырехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,7</u>
<u>9</u>	<u>Пятиосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,7</u>	<u>9</u>	<u>Пятиосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,7</u>
<u>10</u>	<u>Пятиосные седельные автопоезда (трехосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,7</u>	<u>10</u>	<u>Пятиосные седельные автопоезда (трехосный седельный тягач с полуприцепом)</u>	<u>2,7</u>
<u>11</u>	<u>Шестиосные седельные автопоезда, автобусы особо большого класса</u>	<u>3,2</u>	<u>11</u>	<u>Шестиосные седельные автопоезда</u>	<u>3,2</u>
			<u>12</u>	<u>Автомобили с семью и более осями и другие</u>	<u>3,2</u>
			<u>13</u>	<u>Автобусы</u>	<u>3,0</u>



МОНИТОРИНГ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНЫХ ПОСТАХ УЧЕТА

Число учетчиков (наблюдателей) на посту учета необходимо устанавливать из условия регистрации **не более 300 автомобилей в час** одним человеком. Учетчик (наблюдатель) должен одновременно фиксировать транспортные средства и пешеходов только одного направления движения (движущихся «к себе»).

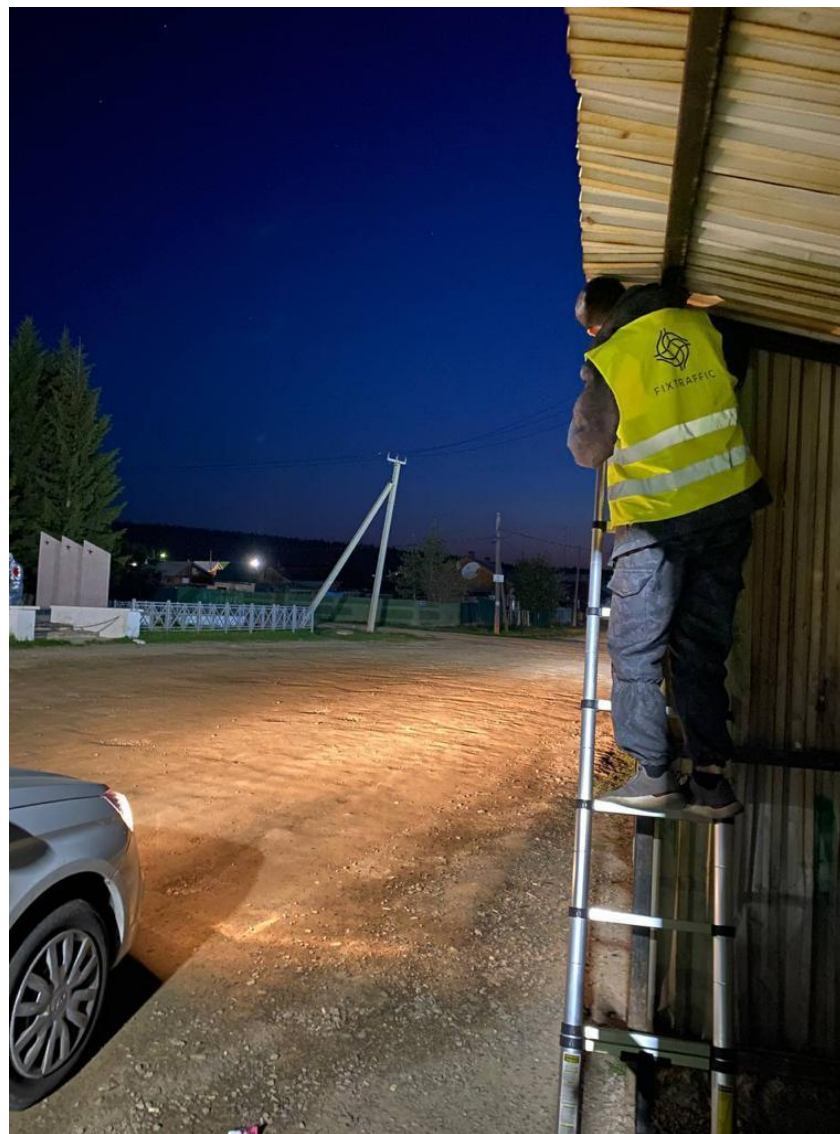
При обследовании движения транспортных средств на пересечениях число учетчиков (наблюдателей) назначается из расчета **один человек на каждое направление движения** транспортных средств и пешеходов.

Продолжительность работы учетчика (наблюдателя) на посту учета не должна превышать **2-х часов**.

В границах городских поселений, городских округов следует устанавливать из расчета **один пост учета на 4 километра** общей протяженности обследуемых дорог (Приказ № 114 п.19)



НАТУРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ



НАТУРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ



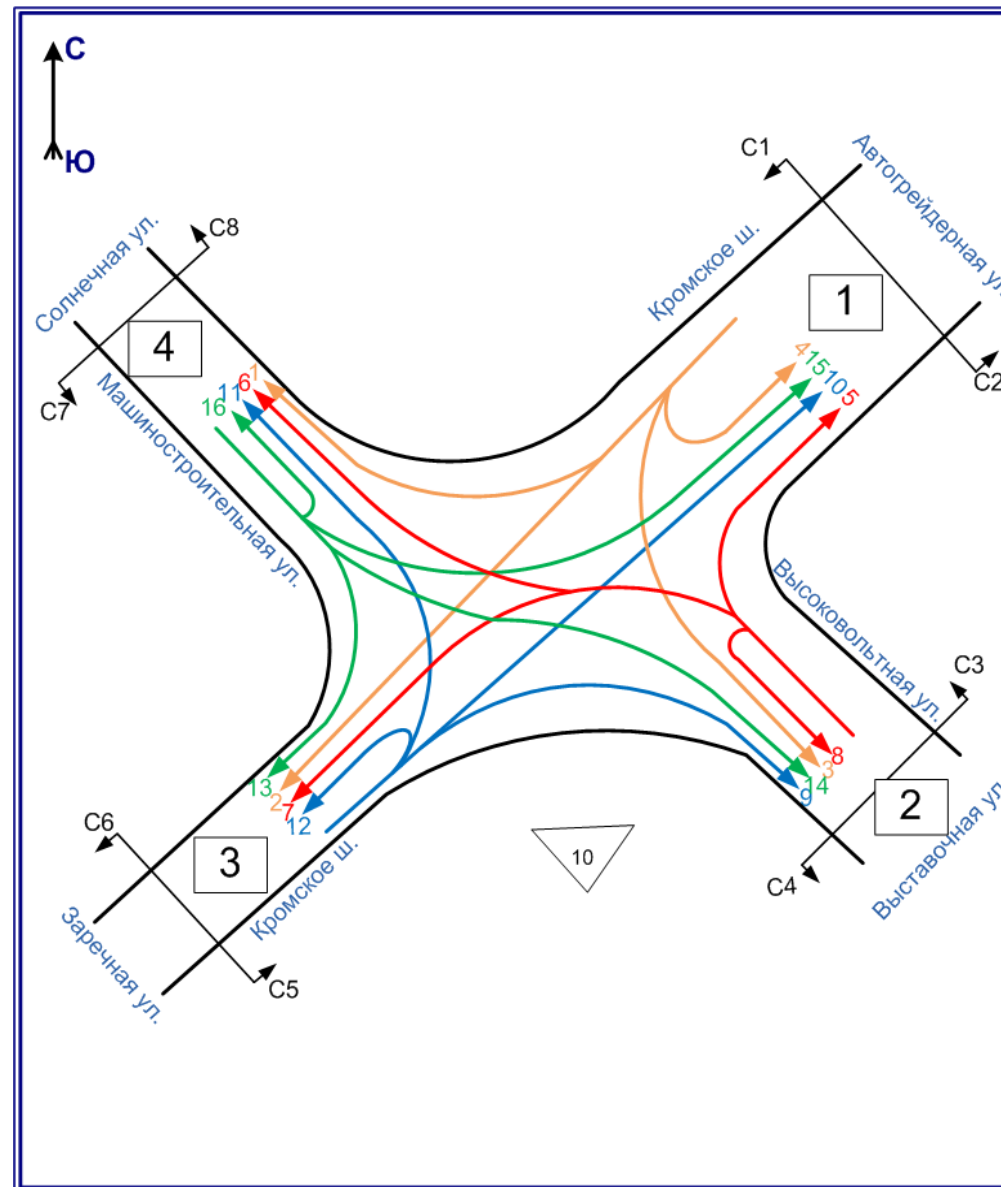
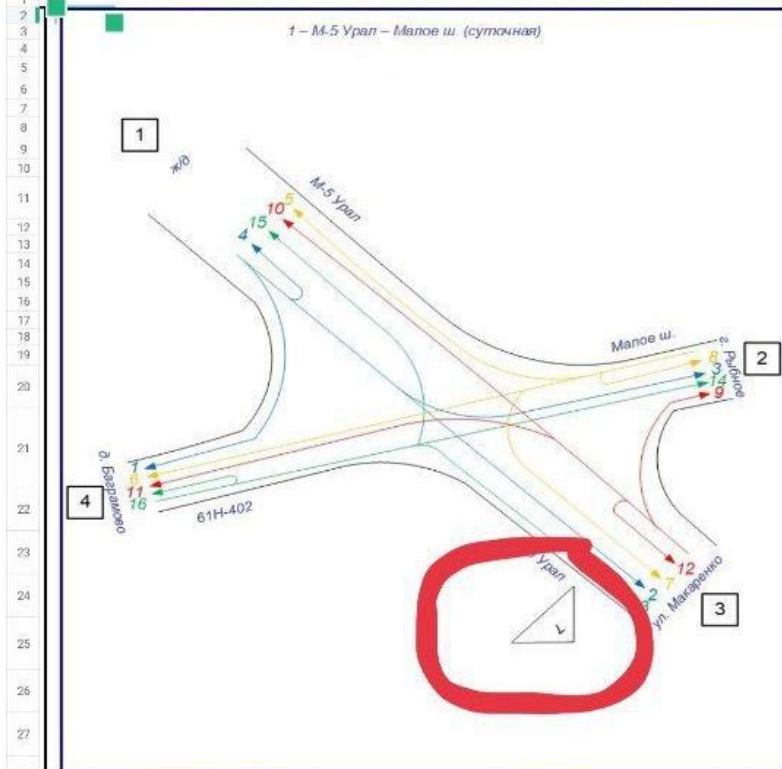
Общая информация

0-1

1-2

...

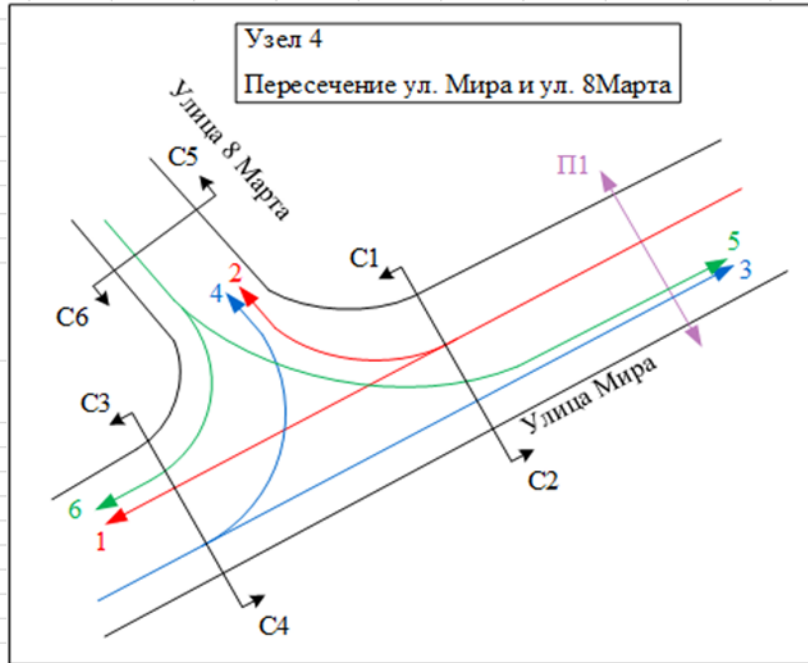
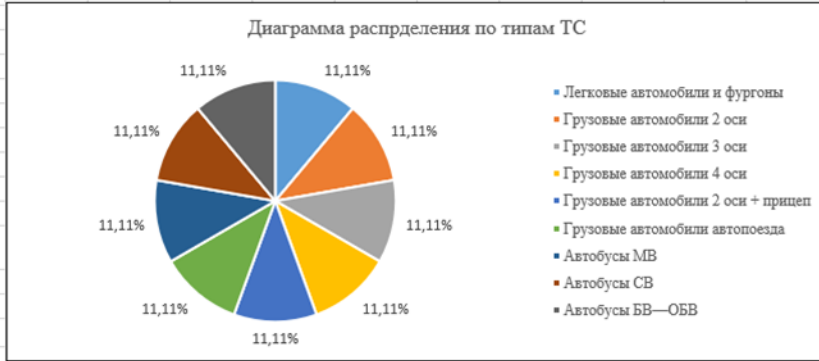
Н I J K L M N O P Q R S T U V





НАТУРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

23 марта 2020, 7:45-8:00												Приведенная интенсивность	Часовая интенсивность, ТС/час	Разделение по типам ТС									
Участок УДС (№ направления)	Легковые автомобили и фургоны	Грузовые автомобили					Автобусы			Легковые автомобили и фургоны	Грузовые автомобили					Автобусы							
		2 оси	3 оси	4 оси	2 оси + прицеп	автопоезда	МВ	СВ	БВ—ОБВ		2 оси			3 оси	4 оси	2 оси + прицеп	автопоезда	МВ	СВ	БВ—ОБВ			
Коэффициенты приведения	1	1,5	1,8	2	2,2	2,7	1	1,5	3														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68	ИТОГО 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11%											
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68	Всего 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 34											
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68												
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68												
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68												



Интенсивность пешеходного движения	
направление пешеходного движения в обе	П1
Интенсивность, чел/ч	4
За 15 мин.	1

Интенсивность в	
Сечение	Суммарная
С1	136
С2	136
С3	136
С4	136
С5	136
С6	136

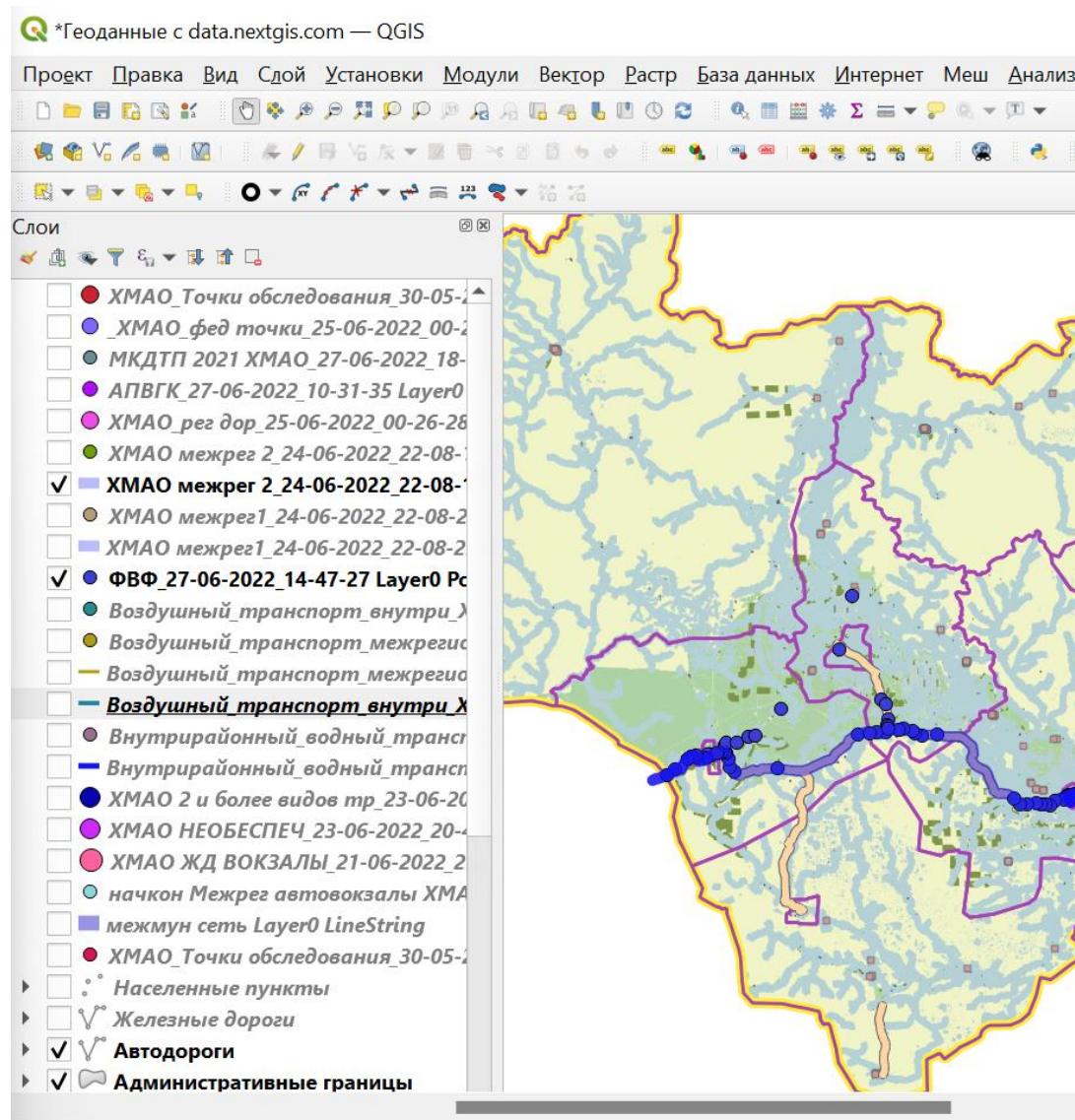


Результаты обследования транспортных потоков содержатся в Электронной базе данных обследования интенсивности и состава ТП в формате Excel, содержащей интенсивность ТП по направлениям (авт./ч) в табличной форме, приведенную интенсивность ТП по направлениям (привед. ед./ч) в табличной форме, и распределение транспортных средств по категориям.

Детальные результаты обследования пассажиропотоков на межмуниципальной маршрутной сети пассажирского транспорта ХМАО-Югры представлены в Электронной базе данных обследования пассажиропотоков в формате Excel.

Данные обследований в формате MS EXCEL в полном объеме переданы Заказчику

Данные обследования, имеющие территориальную привязку хранятся в свободной географической информационной системе, предназначенной для создания и использования картографии. **В данной работе используется программное обеспечение – QGIS.** Данная программа обеспечивает системный сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных (географических) данных.



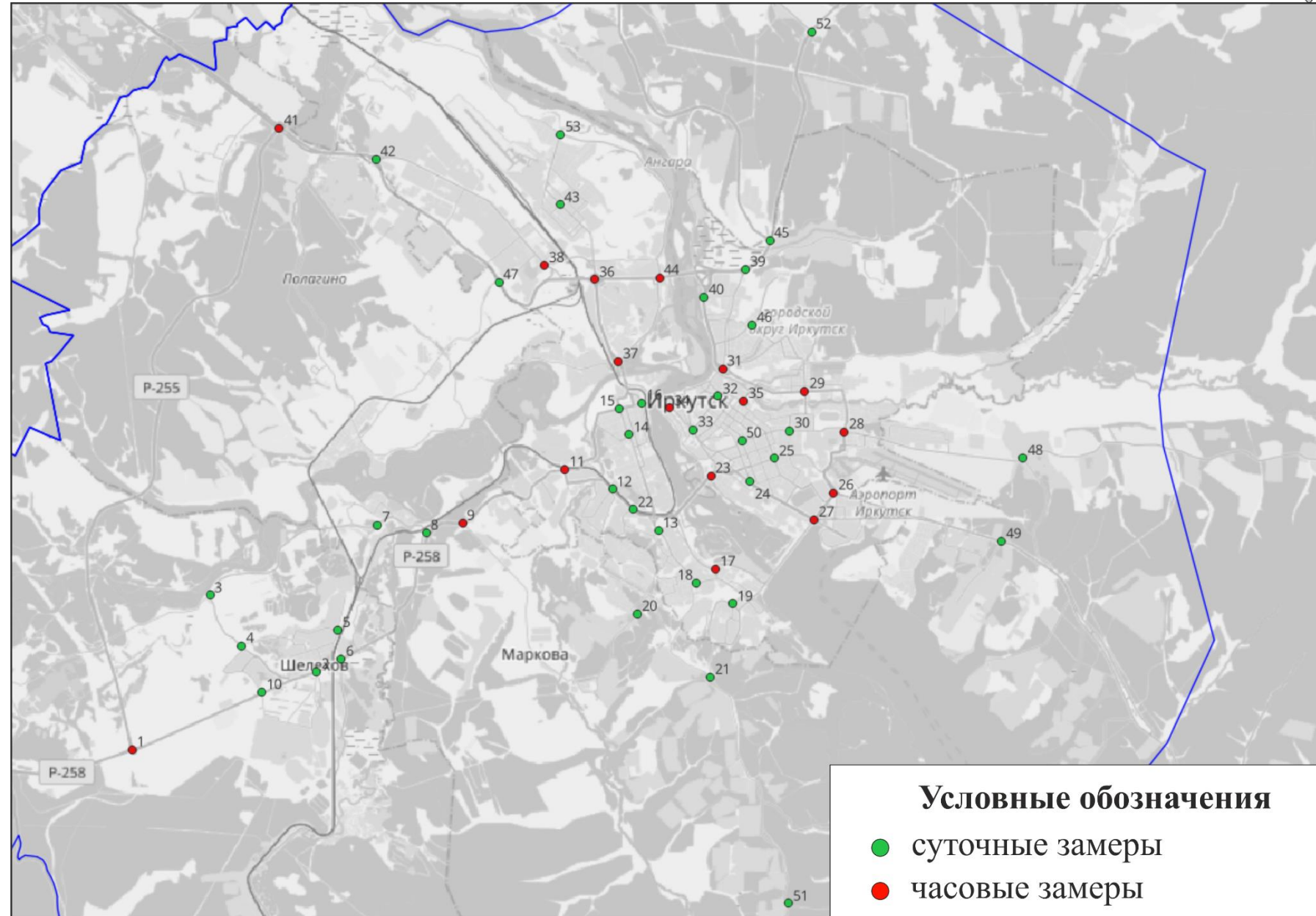
Визуализация работы программного обеспечения QGIS



Обследование интенсивности движения

Количество точек замеров
зависит от:

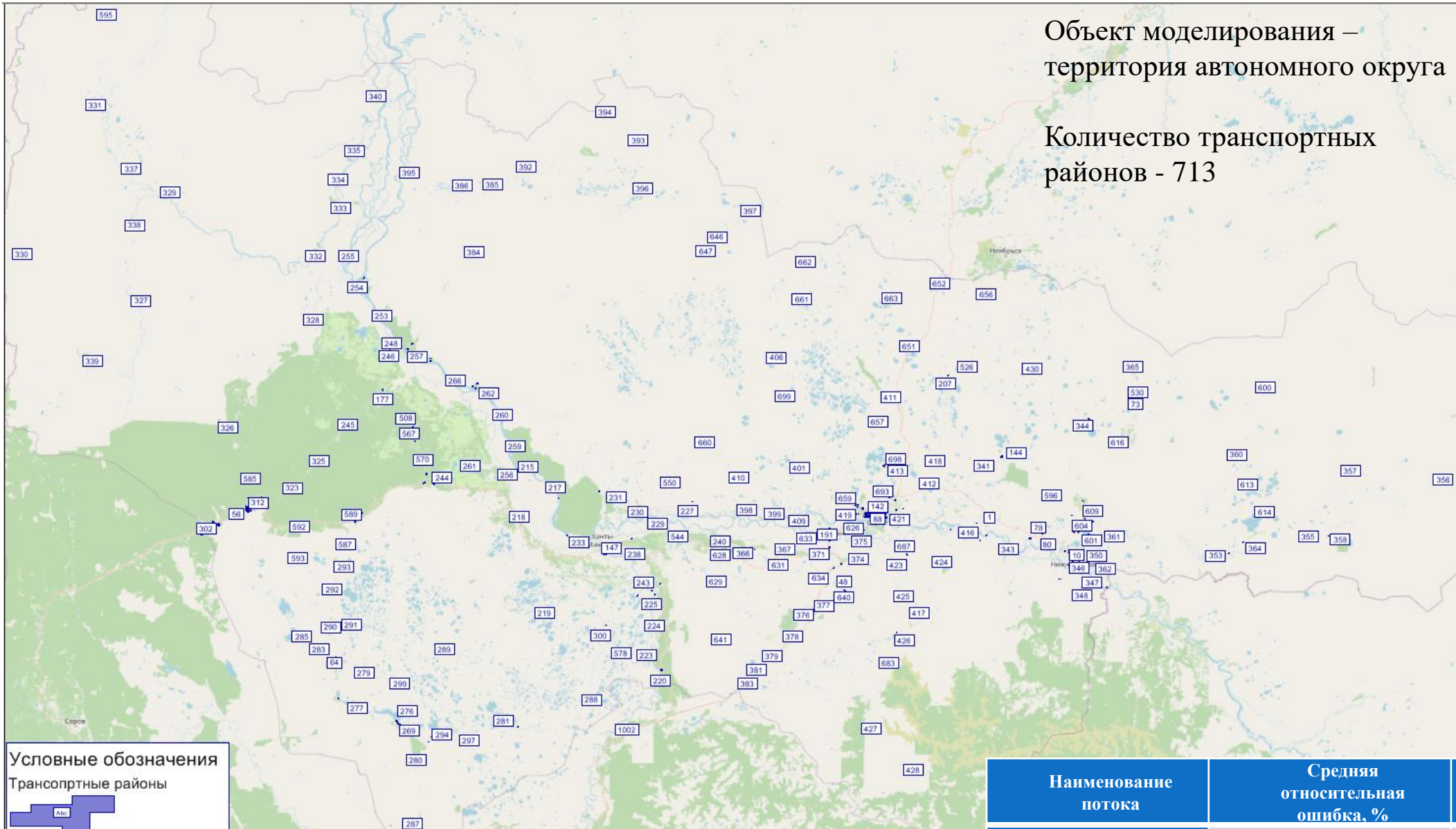
- целей и задач обследования (ежегодный мониторинг, разработка документов транспортного планирования, перекрытие отдельных улиц и т.д.)
- Территории обследования (размер, особенности и условия движения, наличие пиковых передвижений и т.д.)
- Типов разрабатываемых мероприятий (для мероприятий по ОТ, СО, СИМ и т.д.)





Объект моделирования –
территория автономного округа

Количество транспортных
районов - 713



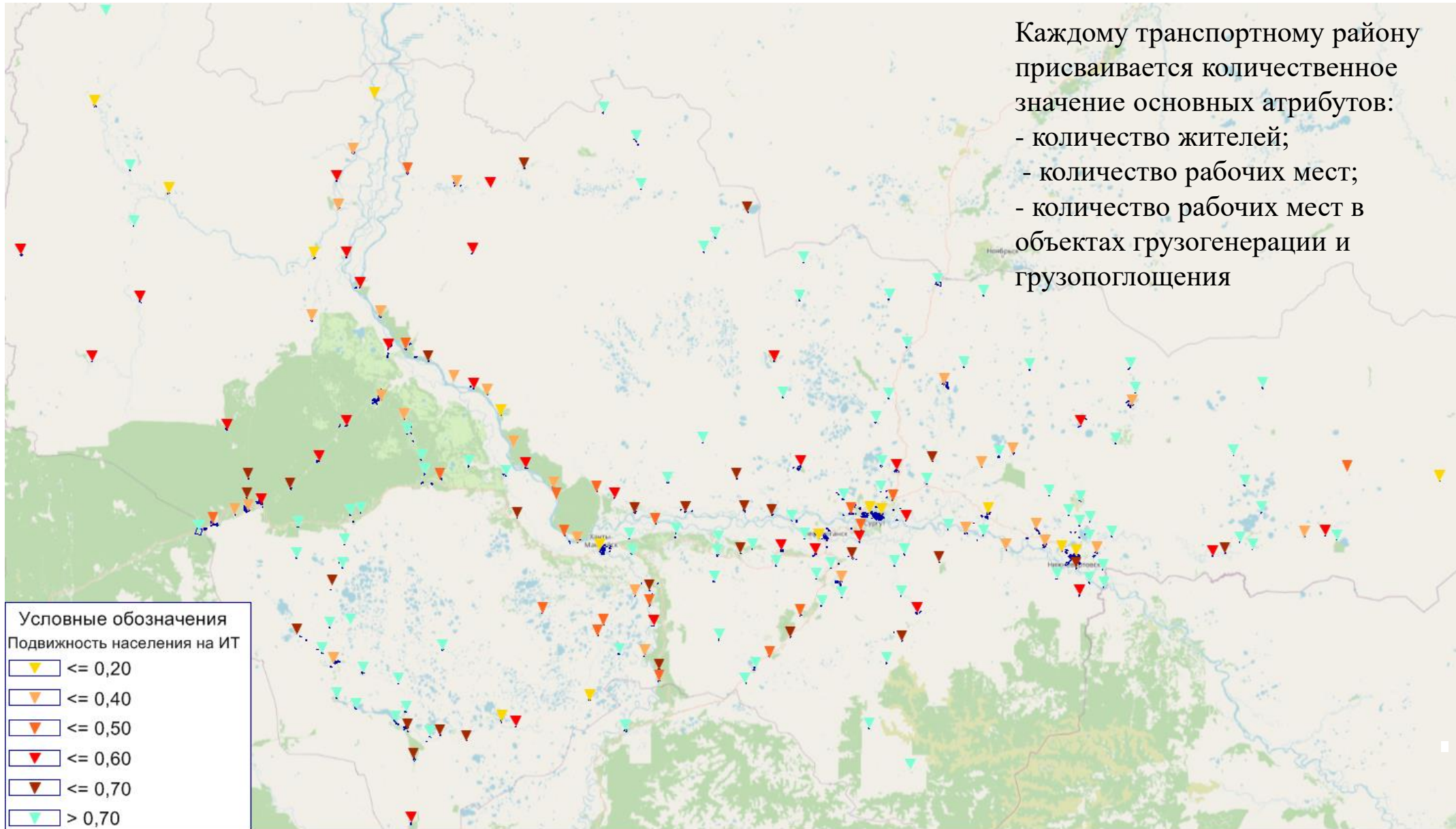
Условные обозначения
Транспортные районы

Наименование потока	Средняя относительная ошибка, %	Коэффициент корреляции
ТП	29,3	0,893

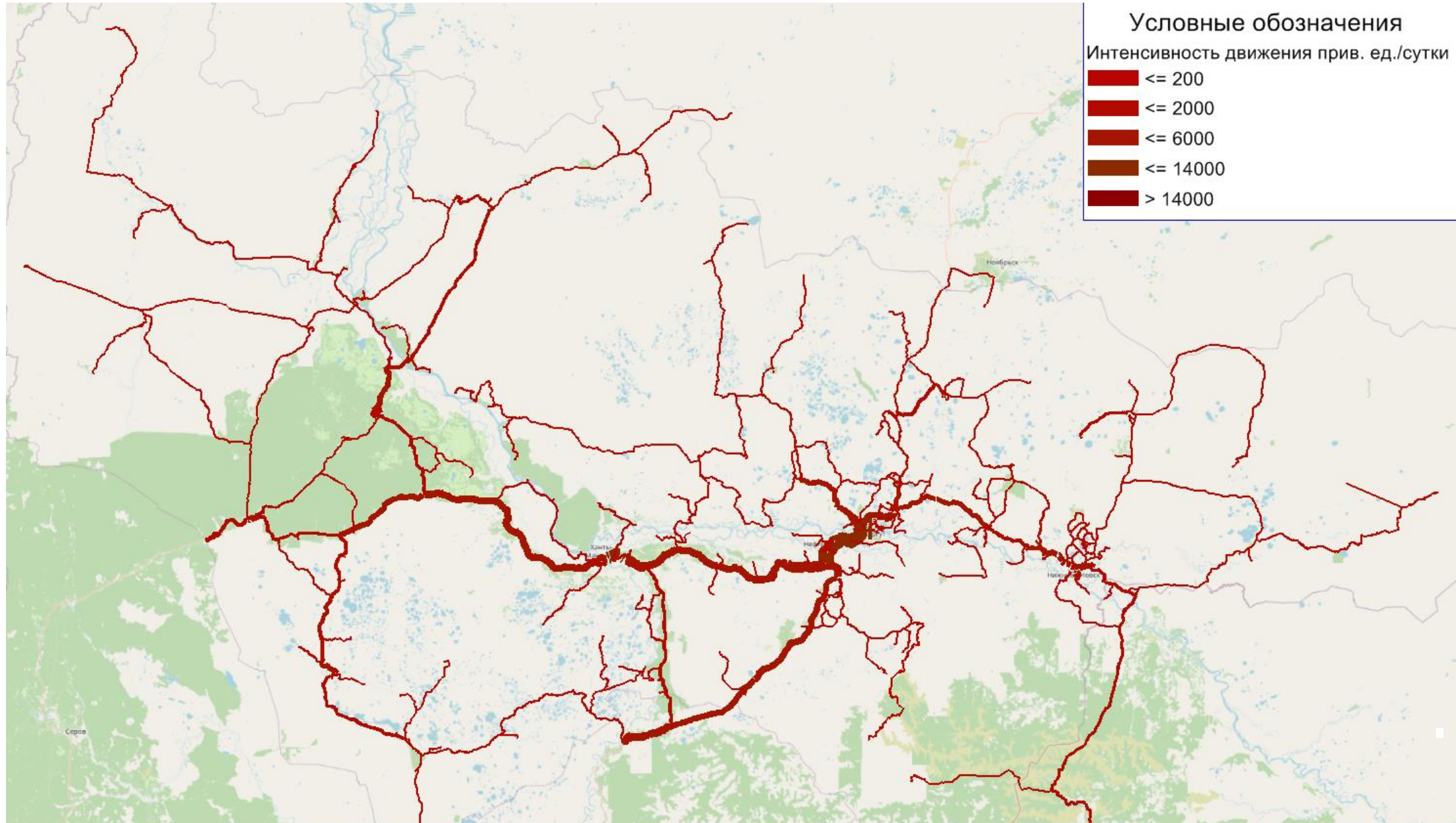


Каждому транспортному району присваивается количественное значение основных атрибутов:

- количество жителей;
- количество рабочих мест;
- количество рабочих мест в объектах грузогенерации и грузопоглощения



Математическая модель транспортной системы Ханты-Мансийского автономного округа -Югры





МОНИТОРИНГ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Мониторинг дорожного движения проводится *не реже 1 раза в год*.

По итогам мониторинга дорожного движения учетные сведения об основных параметрах дорожного движения посредством форм передачи отчетных данных в электронном виде следует предоставлять:



Федеральным дорожным агентством непосредственно или через уполномоченные им подведомственные организации – оператору информационно-аналитической системы регулирования на транспорте (далее – АСУ ТК), в отношении автомобильных дорог федерального значения;



Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» – оператору АСУ ТК в отношении автомобильных дорог федерального значения, переданных в доверительное управление компании



органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации либо организациями, уполномоченными ими в области организации дорожного движения, – оператору АСУ ТК в отношении автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, а также автомобильных дорог общего пользования местного значения и параметры эффективности организации дорожного движения для дорог, расположенных в границах городских поселений и городских округов, за исключением автомобильных дорог федерального значения;



органами местного самоуправления, либо организациями, уполномоченными ими в области организации дорожного движения – уполномоченному органу исполнительной власти субъекта Российской Федерации либо уполномоченной им в области организации дорожного движения организации – в отношении автомобильных дорог общего пользования местного значения и дорог, расположенных в границах городских поселений и городских округов, за исключением автомобильных дорог федерального, регионального или межмуниципального значения



Рекомендации по методам измерения

Основной параметр ДД	Методы измерения (регистрации) и расчета основных параметров дорожного движения
Интенсивность дорожного движения и состав ТС	<p>1. Натурные методы:</p> <p>1.1 .Визуальный ручной учет на временных пунктах учета;</p> <p>1.2. Визуальный учет по видеоизображениям (в режиме реального времени или видеозаписям) на стационарных или временных пунктах мониторинга.</p> <p>1.3. Автоматизированный учет с применением транспортных детекторов.</p> <p>2. Отчетно-статистические методы (по актуальным данным и материалам, содержащимся в учетных данных, выполненных проектах и исследованиях).</p>
Скорость движения ТС	<p>1. Натурные методы:</p> <p>1.1. Автоматизированная регистрация скорости движения отдельных ТС радар-детекторами на временных пунктах мониторинга дорожного движения;</p> <p>1.2. Автоматическая регистрация скорости движения ТС стационарными транспортными детекторами;</p> <p>1.3. Определение скорости движения по данным сигналов ГЛОНАСС/GPS КТС;</p> <p>1.4. Использование больших объемов данных (big data) на основе агрегирования источников информации от стационарных детекторов, навигационных систем, систем мобильной связи.</p> <p>2. Расчетные методы:</p> <p>2.1. Расчет значений скорости движения по результатам визуальной регистрации времени движения отдельных ТС;</p> <p>2.2. Расчет значений скорости движения по результатам визуальной регистрации времени движения отдельных ТС по видеоизображениям (в режиме реального времени или видеозаписям);</p> <p>2.3. Расчет значений скорости движения по данным значений интенсивности движения и плотности движения.</p> <p>3. Отчетно-статистические методы (по актуальным данным и материалам, содержащимся в учетных данных, выполненных проектах и исследованиях).</p> <p>4. Методы моделирования дорожного движения.</p>
Плотность движения	<p>1. Натурные методы (автоматическое определение стационарными транспортными детекторами на основе занятости транспортного детектора и состава ТС).</p> <p>2. Расчетные методы (расчет значений плотности на основе значений интенсивности и скорости, полученных в данном месте в этот же промежуток времени).</p> <p>3. Отчетно-статистические методы (по актуальным данным и материалам, учетных данных, в выполненных проектах и исследованиях).</p> <p>4. Методы моделирования дорожного движения.</p>
Средняя задержка ТС	<p>1. Расчетные методы (по данным значений времени движения ТС при оценке скорости движения).</p> <p>2. Методы моделирования дорожного движения.</p>
Временной индекс	<p>1. Натурные методы:</p> <p>1.1. По данным значений времени движения КТС;</p> <p>1.2. Использование больших объемов данных (big data) на основе агрегирования источников информации от стационарных детекторов, навигационных систем, систем мобильной связи.</p> <p>2. Расчетные методы (по данным значений времени движения ТС при оценке скорости движения).</p> <p>3. Методы моделирования дорожного движения.</p>
Уровень обслуживания дорожного движения	<p>1. Расчетные методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по данным значений времени задержки; - по данным значений скорости движения; - по данным значений плотности движения; - по данным значений интенсивности движения. <p>2. Отчетно-статистические методы (по актуальным данным и материалам, учетным данным, в выполненных проектах и исследованиях).</p> <p>3. Методы моделирования дорожного движения.</p>
Показатель перегруженности дорог	<p>1. Расчетные методы (по данным значений уровня обслуживания дорожного движения).</p> <p>2. Отчетно-статистические методы (по актуальным данным и материалам, содержащимся в учетных данных, в выполненных проектах).</p> <p>3. Методы моделирования дорожного движения.</p>
Буферный индекс	<p>1. Натурные методы:</p> <p>1.1. По данным времени движения КТС;</p> <p>1.2. Использование больших объемов данных (big data) на основе агрегирования источников информации от стационарных детекторов, навигационных систем, систем мобильной связи.</p> <p>2. Методы моделирования дорожного движения.</p>



Рекомендации по организации обследования

<p>Кольцевые пересечения автомобильных дорог</p>	<p>Места для организации учета параметров: - один пункт учета на каждом входе на кольцевое пересечение. Периодичность учета параметров: - не менее одного раза в год в будний день (вторник, или среда или четверг). Продолжительность учета параметров: - 24 часа с осреднением по 15-минутным периодам каждого часа.</p>
<p>Регулируемые и нерегулируемые пересечения и примыкания автомобильных дорог, включая пересечения и примыкания канализированного типа -</p>	<p>Места для организации учета параметров: - один пункт учета на каждом подходе к пересечению. Периодичность учета параметров: - не менее 1 раза в год в будний день (вторник, или среда или четверг). Продолжительность учета параметров: - в течение 24 часов с осреднением по 15-минутным периодам часа.</p>
<p>Железнодорожные переезды</p>	<p>Места для организации учета параметров: - для каждого направления движения. Периодичность учета параметров: - не менее одного раза в год в будний день (вторник, или среда или четверг). Продолжительность учета параметров: - 24 часа с осреднением по 15-минутным периодам каждого часа.</p>
<p>Искусственные сооружения (мосты, путепроводы, эстакады, виадуки, тоннели) на автомобильных дорогах возможных технических категорий и классов</p>	<p>Места для организации учета параметров: - для каждого направления движения. Периодичность учета параметров: - не менее одного раза в год в будний день (вторник, или среда или четверг). Продолжительность учета параметров: - 24 часа с осреднением по 15-минутным периодам каждого часа.</p>



Выводы

- ❁ Мониторинг дорожного движения необходим как в целях решения локальных задач, так и стратегических
- ❁ Для подтверждения полноты и качества собранных параметров к расчетам необходимо прикладывать первичные данные
- ❁ В части выбора мест замеров необходимо исходить из поставленных задач и разрабатываемых мероприятий. Количество и продолжительность проведения замеров определять на основании анализа перемещений, использования ретроспективных данных, сезонности, матрицы спроса
- ❁ Требуется унификация требований нормативных правовых документов и нормативно-технических в части учета коэффициентов приведения к легковому автомобилю, переводу к суточным замерам



**МОО «КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»**

Янко Яна Вадимовна
+ 7 (926) 761-49-11