



Администрация городского округа – город Галич  
Костромской области

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

От « 31 » марта 2020 г.

№ 222

---

Об утверждении комплексной схемы  
организации дорожного движения  
городского округа - город  
Галич Костромской области

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2017 г. № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»,

**постановляю:**

1. Утвердить прилагаемую комплексную схему организации дорожного движения городского округа -города Галича Костромской области.
2. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Глава городского округа

А. В. Карамышев



ИНН 3702569869 КПП 370201001 Р/сч 40702810617000090324  
Ивановское Отделение №8639 ПАО Сбербанк БИК 042406608 л/с 3010181000000000608  
ОКАТО 24401370000 / ОКПО 88003221, 153007, г. Иваново, ул 7-я Минеевская, д. 87/10  
Менеджер: 8-800-775-42-23 (звонок бесплатный) Тел.8(4932) 57-56-91  
Сайт: [www.alfadorproekt2008.ru](http://www.alfadorproekt2008.ru) e-mail: [AlfaDorProekt@mail.ru](mailto:AlfaDorProekt@mail.ru)



## КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ГОРОДА ГАЛИЧ КОМСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

### Этап 1. Сбор и анализ исходных данных

**Заказчик:** Администрация города Галич Костромской области.

**Разработчик:** ООО «АльфаДорПроект»

**Утверждено:** Глава администрации города Галич

**Директор:**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_ И. Б. Панов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Иваново 2018г.

## ВВЕДЕНИЕ

Объектом исследования является транспортная система города Галич Костромской области.

Цель этапа – сбор и систематизация официальных документарных статистических, технических и других данных, необходимых для разработки проекта, а также подготовка и проведение натурных обследований необходимых для разработки программы взаимоувязанных мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности автодорог улично-дорожной сети (далее – УДС) на территории города Галич, предупреждения заторовых ситуаций с учетом изменения транспортных потребностей города, снижения аварийности и негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В работе использовались научные методы по сбору и систематизации данных о характеристике транспортных потоков на автодорогах УДС города Галич.

Произведена систематизация официальных документарных данных, необходимых для разработки проекта.

Проведены натурные транспортные обследования на территории города Галич.

Выполнен анализ полученных данных, проведен анализ статистики аварийности, существующей системы пассажирского транспорта.

Произведена оценка уровня транспортной доступности города Галич.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	2
1 Сбор и систематизация официальных документарных статических, технических и других данных, необходимых для разработки проекта .	4
2 Подготовка и проведение натурных транспортных обследований на территории города Галич .....	15
3 Анализ полученных данных и результатов обследований и оценка существующих параметров автодорог УДС и схемы организации дорожного движения города Галич .....	20
4 Анализ статистики аварийности с выявлением причин возникновения ДТП.....	23
5 Анализ организации парковочного пространства на территории города Галич.....	25
6 Анализ существующей системы пассажирского транспорта на территории города Галич .....	26
7 Оценка уровня транспортной доступности города Галич.....	29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	32
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	37

# 1 Сбор и систематизация официальных документарных статических, технических и других данных, необходимых для разработки проекта

## 1.1 Общие сведения, демографические сведения, трудовая миграция

Город Галич является административным центром Галичского муниципального района. Город расположен на берегу Галичского озера в 130 км на северо-востоке от города Костромы.

Галичский муниципальный район граничит с Чухломским, Антроповским, Островским, Судиславским и Буйским муниципальным районом Костромской области.

Площадь территории города Галич составляет 16,5 км<sup>2</sup>.

Численность населения города Галич составляет 16911 человек. Плотность населения – 1024,9 чел./ км<sup>2</sup>.

На рисунке 1 представлена карта-схема города Галич Галичского муниципального района Костромской области.

Основная часть населения проживает в населенных пунктах, расположенных вблизи г.Галич и в самом городе.

Прогноз численности населения предполагает его снижение, депопуляция населения в перспективе сохранится.

Общая численность рабочих мест на территории города Галич в 2018 году составляет 4447 мест. Общие данные по социально-демографической статистике приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Общие данные по социально-демографической статистике

Наименование показателей	Текущее состояние, 2018 г.
Численность постоянного населения, тыс. чел.	16911
Население в трудоспособном возрасте, тыс. чел.	9170
Младше трудоспособного возраста, тыс. чел.	3271
Старше трудоспособного возраста, тыс. чел.	4481



**Условные обозначения:**

— - граница города

Рисунок 1 – Карта-схема города Галич Костромской области

По данным ОГИБДД МО МВД России «Галичский» Костромской области, уровень автомобилизации города Галич составляет порядка 244 автомобилей на 1000 жителей. Число зарегистрированных автомобилей на территории города Галич составляет 5305 единиц, из них: легковых автомобилей – 4124 единицы, грузовых автомобилей и спецтехники – 1181 единицы.

В настоящее время в городе Галич зарегистрировано 303 организации и 637 субъекта малого и среднего предпринимательства.

Градообразующим предприятием города является АО «Галичский автокрановый завод».

Также в городе получили развитие отрасли производств пищевой промышленности – Галичский хлебокомбинат, ООО «Стандарт», Молочный комбинат, Галичский ЛВЗ; швейной промышленности – ООО «КШО «Чайка», ООО «Галфа», ООО «Орбита»; производства обуви – совместное русско-китайской производство ООО «ОФ «Русский брат»; производство металличе-

ской тары – ЗАО «Металлист»; мебели – ООО «Мебель – Галич», ИП Тихомиров Е.В., ИП Худяков А.В. (мебель «Креатифф»); изделий из дерева – ООО «Импост», ООО «Дукан», ООО «Галичский завод деревоизделий»; производства конструкций домостроения – ООО «АльКор», ООО «Промторглес»; бетонно-растворных смесей – ООО «Монолит»; окон ПВХ – ИП Путягин А.В. (Галичский завод светопрозрачных конструкций); кованых изделий – ИП Голубев Е.В., ИП Колпакова Е.П., производства изделий для декора – ООО «Галичская багетная мануфактура».

Жилищно-коммунальный комплекс представлен предприятиями: ООО «Тепло-энергетическая компания», ООО ГП «Водоканалсервис», Галичский участок газоснабжения, ООО «Полигон».

Сфера торговли на территории муниципального образования представлена на 60 продовольственными и 169 промышленным магазинами, в числе которых такие торговые сети, как «Пятерочка», «Магнит», «Высшая лига», «Десяточка», «Лидер» и «Квант».

В систему учреждений образования входят 5 общеобразовательных школ (4 – средние, 1 – начальная), 8 дошкольных образовательных учреждений, МОУДОД «Дом творчества» города Галича, МОУ «Информационно-методический центр», МОУ для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи «Центр психолого-медико-социального сопровождения».

В сфере культуры Галича работают 2 библиотеки, организация культурно-досугового типа МУК «Центр культуры и досуга «Ритм», 2 учреждения дополнительного образования детей – МОУДОД «Детская музыкальная школа», «Детская художественная школа», а также городской парк культуры и отдыха.

В сфере физкультуры и спорта функционирует 4 учреждения: МУДОД «Детская спортивная школа», МУ «ФОК «Юность», МУ «Стадион «Спартак», МУ «Спортивный комплекс «Юбилейный», клуб боевых искусств "Чайка". Также 2 многофункциональные спортивные площадки.

В городе Галич – одно медицинское учреждение – ОГБУЗ «Галичская окружная больница».

На территории города Галич работает около 85% населения. Основные миграционные потоки внутри города обусловлены концентрацией объектов притяжения.

Распределение внутренних трудовых миграций по видам транспорта следующее: на общественном автомобильном транспорте – 15%, на личном автомобильном транспорте – 85%.

Внешние трудовые миграции города Галич представлены в направлении городов Чухлома, Буй, Антропово, Судиславль и Кострома (в общей сложности около 20% работающих). Распределение внешних трудовых миграций по видам транспорта следующее: на общественном автомобильном транспорте – 20%, на личном автомобильном транспорте – 80%.

Улично-дорожная сеть (УДС) города Галич представлена улицами и дорогами местного значения, а именно улицами в жилой застройке. Также через Галич проходит одна федеральная дорога Москва-Котлас, и в 13 км от Галича - дорога Федерального значения Санкт-Петербург- Екатеринбург. Общая протяженность улично-дорожной сети города Галич составляет 84,264 км автомобильных дорог общего пользования.

Протяженность УДС в границах города Галич представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Протяженность УДС в границах города Галич

Название улицы, переулка	Длина, м	Категория	Тип покрытия
Кооперативная	260	V	переходный
Шагова	390	V	переходный
пл. Революции	740	III	усовершенствованный
Колхозная	670	IV	усовершенствованный
Подбельского	680	III V	усовершенствованный /переходный
Вокзальная	1100	IV V	усовершенствованный
Физкультурная	490	V	переходный
Калинина	583	III	усовершенствованный
Красноармейская	2020	IV V	усовершенствованный
Семашко	250	V	усовершенствованный
Пионеров	270	IV	усовершенствованный
Свердлова	506	III	усовершенствованный
Поречье	690	IV	усовершенствованный
Октябрьская	630	V	переходный
Заводская	1150	V	переходный
Гладышева	1650	III	усовершенствованный



Ленина	900	III	усовершенствованный
Свободы	1160	III	усовершенствованный
Луначарского	1240	III	усовершенствованный
Ляполова	500	IV V	усовершенствованный /переходный
Красовского	850	IV	усовершенствованный
Железнодорожная	3600	III	усовершенствованный
Городище	310	IV	усовершенствованный
Долматова	410	IV V	усовершенствованный /переходный
Гагарина	880	IV	усовершенствованный
гора Ямская	150	V	переходный
Советская	410	IV V	усовершенствованный /переходный
пер. Советский	90	V	переходный
пер. Подбельского	250	V	переходный
Лебедева	1250	V	усовершенствованный
Лермонтова	580	III IV	усовершенствованный /переходный
Кл. Цеткин	690	IV V	усовершенствованный /переходный
Леднева	2430	III	усовершенствованный
Загородная	1388	IV V	усовершенствованный /переходный
дорога ОСК от стадиона до конца ул.800 лет	340	V	капитальный
Колхозная - Набережная	400	V	переходный
Заводская - Набережная	460	III IV	усовершенствованный
Тяговая подстанция	660	V	переходный
Павла Глинки	410	V	переходный
пер. Павла Глинки	200	V	переходный
Большой Глинник	290	V	переходный
пер. Красовского	310	V	переходный
Кешемская	850	V	переходный
40 лет Октября	605	V	переходный
Комсомольская	920	V	переходный
пер. Комсомольский	660	V	переходный
пер. 40 лет Октября	440	V	переходный
Крупской	220	V	переходный
Чайковского	530	V	переходный
Новая	600	V	переходный
Пролетарская	440	V	капитальный, переходный
Островского	900	IV V	усовершенствованный
пер. Шагова	140	V	переходный
Заречная	320	V	переходный
гора Революции	320	IV	усовершенствованный
Костромское шоссе	1670	III	усовершенствованный
Солнечная	610	IV	усовершенствованный
800 лет	320	V	переходный
Спортивная	320	V	переходный
гора Красная	500	V	переходный
гора Тимирязева	250	V	переходный
ул. Касаткиной	820	IV V	усовершенствованный /переходный
Иванова	320	V	переходный
пер. Свердлова	200	V	переходный
Сельскохозяйственная	610	V	усовершенствованный /переходный

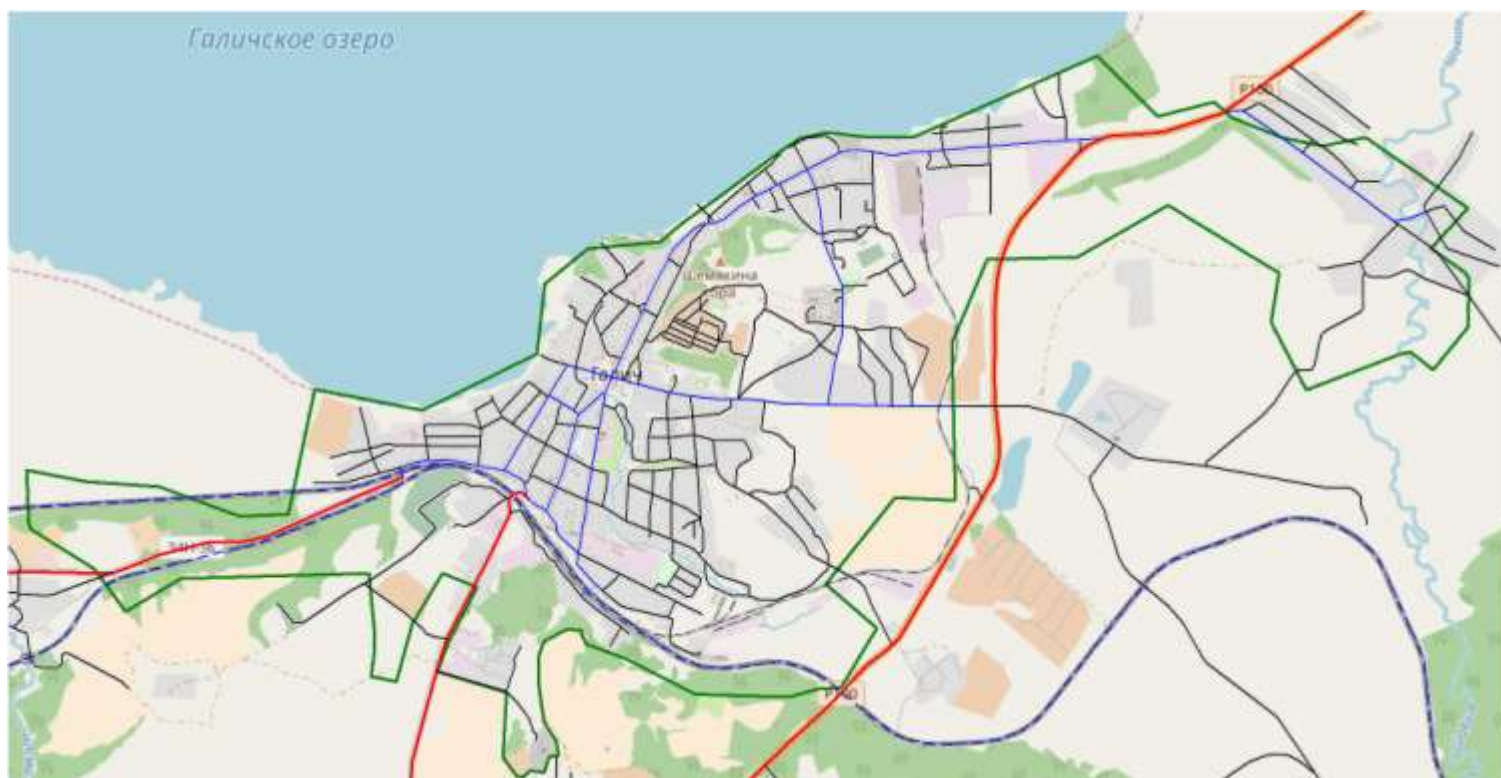
Набережная	1030	V	переходный
пер. Пожарный	770	IV	усовершенствованный /переходный
Воронова	740	V	переходный
Ушкова	410	V	переходный
Полевая	310	V	переходный
Школьная	1050	IV V	усовершенствованный /переходный
Энергетиков	700	IV V	усовершенствованный /переходный
Строителей	250	IV	переходный
Фестивальная	1530	III	усовершенствованный
Сосновая	260	V	переходный
Сев. Микрорайон	130	V	переходный
Машиностроителей	500	IV	усовершенствованный
Автомобилистов	260	V	переходный
Окружная	220	III	переходный
пер. Озерный	260	V	переходный
Озерная	400	V	переходный
Кирова	910	IV V	переходный
пер. 1 Мая	480	V	переходный
пер. Костромской	180	V	переходный
пер. Новый	240	V	переходный
50 лет Октября	1290	IV	усовершенствованный
Крестьянская	970	IV V	усовершенствованный
9 Января	1660	V	переходный
Победы	1100	V	переходный
1 Мая	1700	III	усовершенствованный
Рабочая	1420	IV V	усовершенствованный /переходный
Степановская	160	V	переходный
Энтузиастов	760	V	переходный
Лисья гора	180	V	переходный
Успенская	320	V	переходный
пер. Строителей	190	V	переходный
Луговая	320	V	переходный
Футбольная	1240	V	переходный
Пер. Горный	950	IV	переходный
Егорова	620	V	переходный
Металлистов	1500	IV	переходный
Мира	460	V	переходный
Некрасова	630	IV V	усовершенствованный
Олюшинская	600	V	переходный
Гоголя	300	V	переходный
Пушкина	400	V	усовершенствованный /переходный
Костромская	1200	V	усовершенствованный /переходный
Молодежная	290	V	переходный
Маныловская	380	IV	усовершенствованный /переходный
Садовая	950	V	переходный
Моховая	610	V	переходный
Горная	1000	IV	усовершенствованный
пер. Гора Революции	420	IV V	переходный
От ул. Строителей к Теле-центру	340	V	переходный

Совхозная	550	IV	усовершенствованный /переходный
пл. Калинина	70	III	переходный
Проезд вдоль жилой застройки ул. Леднева (передний)	492		грунтовый
проезд вдоль жилой застройки ул.Леднева (задний)	520		грунтовый
ул. Бирцева И.	320		грунтовый
ул. Игнатьева А.	344		грунтовый
ул. Смирнова О.	366		грунтовый
ул. Сулова А.	354		грунтовый
ул. Турунова Г.	340		грунтовый
ул. Фогилева В.	324		грунтовый
ул. Вишневая	280		грунтовый
ул. Маныловская (продолжение до Строителей)	170		грунтовый
ул. Фестивальная (Вишневая – Строителей)	240		грунтовый
подъезд ул. Фестивальная – Луговая – Энтузиастов	252		грунтовый
переулок Маныловский	280		грунтовый
подъезд к лицу №3 по ул. Школьной	180		переходный
подъезд к домам ул. Лермонтова	290		переходный
проезд к домам ул. Горная	80		переходный
проезд к дому ул. Горная	110		переходный
проезд ул. Энтузиастов-пер. Строителей	230		грунтовый
проезд ул. Леднева	560		переходный
подъезд ул. Леднева	150		грунтовый
ИТОГО	84264		

Схема улично-дорожной сети города Галич представлена на рисунке 2.

Плотность сети автомобильных дорог общего пользования 5,11 км/км<sup>2</sup>.

В городе Галич находятся один светофорный объект: перекресток ул.Ленина – ул.Подбельского – ул.Луначарского (пл.Революции).



- Условные обозначения:
- граница города
  - дороги регионального и межмуниципального значения
  - главные улицы города
  - дороги, улицы местного значения
  - железнодорожная магистраль
  - железнодорожная ветка

Рисунок 2 – Схема улично-дорожной сети города Галич

На территории города Галич преобладают дороги с усовершенствованным (асфальтобетонным) покрытием, дороги с переходным (щебеночным) и грунтовым покрытием составляют около 50% от общей протяженности УДС города.

Структура покрытия автодорог представлена на рисунке 3.

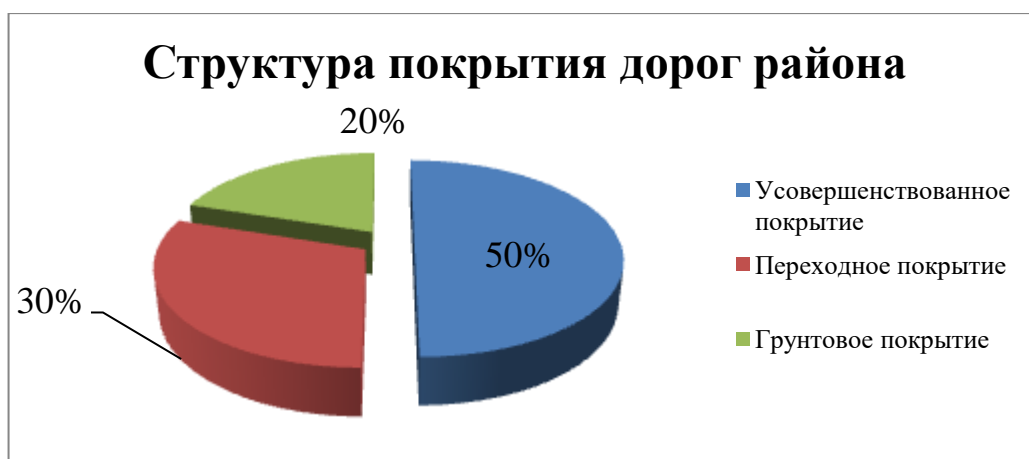


Рисунок 3 – Структура покрытия автодорог города Галич

## 1.2 Анализ программных документов и документов территориального планирования

В ходе работы были проанализированы следующие документы:

- Схема территориального планирования Костромской области;
- Генеральный план города Галич;
- Стратегия социально-экономического развития муниципального образования городской округ город Галич Костромской области на период до 2030 года;
- Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры в городском округе – город Галич Костромской области;
- Муниципальная программа «Обеспечение безопасности населения и территории городского округа – город Галич Костромской области на 2018-2020 годы»;
- другие документы.

В схеме территориального планирования Костромской области запланирована капитальный ремонт и реконструкция путепровода в районе железнодорожного вокзала (первая очередь, 2020 г.).

В генеральном плане города Галич предусмотрено на перспективу строительство магистральной улицы по следующему направлению: ул.Железнодорожная, ул.Красноармейская, далее до пересечения с ул.Совхозной и ул.Леднева, минуя 2-й микрорайон ГАКЗ, далее севернее профессионального училища №11, далее южнее автокранового завода с выходом на объездную дорогу, далее севернее д.Лобачи с выходом на ул.Рабочую в п.Шокша. Эта магистральная улица будет служить дублёром улиц Свободы, Луначарского, Свердлова, Гладышева, что позволит исключить движение транзитного транспорта через центр города. Также проектом предлагается: реконструкция проезжих частей ряда улиц города; реконструкция площади в районе ж/д вокзала; открытие новых автобусных маршрутов; увеличение автобусного парка; остановочные павильоны необходимо заменить на новые, соответствующие современным требованиям эстетики.

Стратегией социально-экономического развития муниципального образования городская округ город Галич Костромской области на период до 2030 года предусматривается: ремонт улично-дорожной сети, строительство путепровода через Северную железную дорогу.

Схема мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры на территории города Галич представлена на рисунке 4, перечень мероприятий в таблице 3.



Условные обозначения:


- - строящиеся дороги, улицы
- - ремонтируемые, реконструируемые дороги, улицы
- - - - - граница города
- 3 - номер мероприятия из таблицы 3
-  - строительства путепровода

Рисунок 4 – Схема развития объектов транспортной инфраструктуры города

Галич

Таблица 3 – Перечень мероприятий по развитию объектов транспортной инфраструктуры города Галич в соответствие с программными документами и документами территориального планирования

№ п/п	Мероприятие	Очередь реализации
1	Кап.ремонт и реконструкция путепровода в районе железнодорожного вокзала	2020 г
2	Строительство магистральной улицы: ул.Железнодорожная, ул. Красноармейская, пересечение с ул.Совхозной и ул.Леднева с выходом на объездную дорогу, далее севернее д.Лобачи с выходом на ул.Рабочую в п.Шокша	2030 г
3	Реконструкция ул.Лермонтова – ул.Фестивальная с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,7 км	2025 г
4	Реконструкция ул.Машиностроителей с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,5 км	2020 г
5	Реконструкция ул.Колхозной с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,7 км	2020 г
6	Реконструкция ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 4,3 км	2020 г
7	Реконструкция ул.Ленина с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,0 км	2025 г
8	Реконструкция ул.Свободы с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,2 км	2025 г
9	Реконструкция ул.Леднева – ул.Подбельского с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 3,0 км	2025 г
10	Реконструкция ул.Красовского с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,9 км	2025 г
11	Реконструкция ул.1 Мая с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,7 км	2025 г
12	Реконструкция ул.Железнодорожная с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,5 км	2025 г
13	Реконструкция ул.Касаткиной с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,4 км	2025 г
14	Реконструкция площади в районе ж/д вокзала	2025 г
15	Открытие новых автобусных маршрутов	2030 г
16	Реконструкция ООТ	2025 г
17	Ремонт улично-дорожной сети	2025 г
18	Строительство путепровода через Северную железную дорогу	2030 г

## 2 Подготовка и проведение натуральных транспортных обследований на территории города Галич

Натурное обследование в рамках разработки КСОДД города Галич проводилось ручным способом сбора данных по интенсивности транспортных потоков (далее – ТП).

Обследование проводилось по следующей методике:

- город разделяется на транспортные районы;
- определялись ключевые места движения ТП в этих транспортных районах;
- проводились натурные обследования интенсивности и состава ТП.

Для выполнения замеров ТП, территория города Галич предварительно разделялась на условные транспортные районы. Это сделано с целью выделения районов с различными параметрами УДС и спросом на передвижения. После чего определены ключевые точки, необходимые для проведения обследования интенсивности дорожного движения и состава транспортных потоков с целью последующего анализа транспортной ситуации.

Кроме того, определение точек проводилось на транспортных узлах, характер изменения дорожного движения, на которых качественно отражает динамику ТП на УДС города в целом. В перечень исследования включались пересечения, через которые проходят внешние и внутрирайонные транзитные потоки, перекрестки с постоянными нагрузками, двух и более интенсивных маршрутов.

Время проведения замеров интенсивности транспортных потоков соответствовало утренним пиковым и предшествующим им часам – с 7:30 до 8:30, данное время соответствовало наибольшей нагрузке на УДС.

Таким образом, были произведены замеры интенсивности транспортных потоков на следующих точках УДС города Галич (Рисунок 5):

- точка 1 – пересечение ул.Красовского и ул.Долматова;
- точка 2 – пересечение ул.Железнодорожная и ул.Ленина;



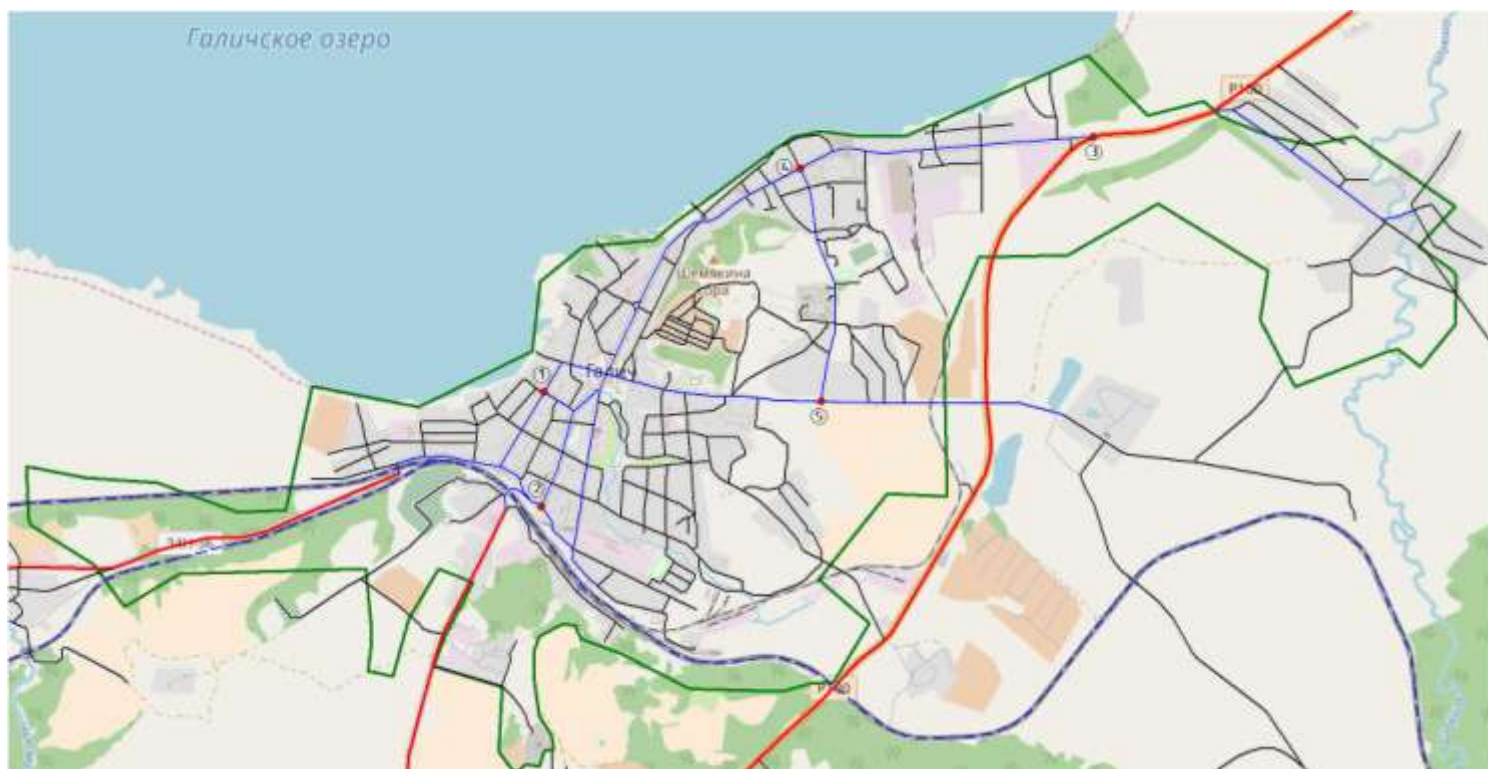
- точка 3 – пересечение ул.Окружная и ул.Гладышева;
- точка 4 – пересечение ул.Лермонтова и ул.Калинина;
- точка 5 – пересечение ул.Фестивальная и ул.Леднева.

Результаты исследования были сведены в акты обследований (Приложение А).

Каждый акт содержит наименование узла замера, дату и время замера, конфигурацию узла замера с нумерацией входов, описание размещения и циклов светофорных объектов при их наличии, таблицы для записи интенсивности движения транспортных средств с учетом всех разрешенных маршрутов движения транспорта на пересечении.

При расчетах выделяли 7 видов транспорта (в скобках даны коэффициенты приведения согласно СПЗ4.13330.2012 «Автомобильные дороги»):

- 1 - легковые автомобили (1,0);
- 2 - легкие грузовые автомобили грузоподъемностью до 2 т (1,3);
- 3 - средние грузовые автомобили грузоподъемностью от 2,1 до 5 т (1,4);
- 4 - тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью от 5,1 до 8 т (1,6);
- 5 - очень тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью более 8 т (1,8);
- 6 - автопоезда (2,7);
- 7 - автобусы (3,0).



Условные обозначения:

- граница города
- дороги регионального и межмуниципального значения
- главные улицы города
- дороги, улицы местного значения
- железнодорожная магистраль
- ..... железнодорожная ветка
- ① - место замера транспортных потоков

Рисунок 5 – Точки замеров транспортных потоков на территории города Галич

На основании результатов замеров была построена схема интенсивности транспортных потоков в ключевых узлах УДС города Галич в утренний «час пик» с 7:30 до 8:30 (Рисунок 7).

Распределение ТС по типам приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Распределение ТС по типам на точках обследования

№ точки обследования	Распределение по типам ТС						
	1	2	3	4	5	6	7
1	243	7	7	4	1	0	2
2	204	10	9	8	0	1	8
3	266	10	10	6	0	1	8
4	393	8	7	8	0	0	8
5	208	28	12	8	0	8	1
ИТОГО	1314	63	45	34	1	10	27

На рисунке 6 представлена диаграмма распределения ТС по типам в процентах от общего потока транспортных средств.

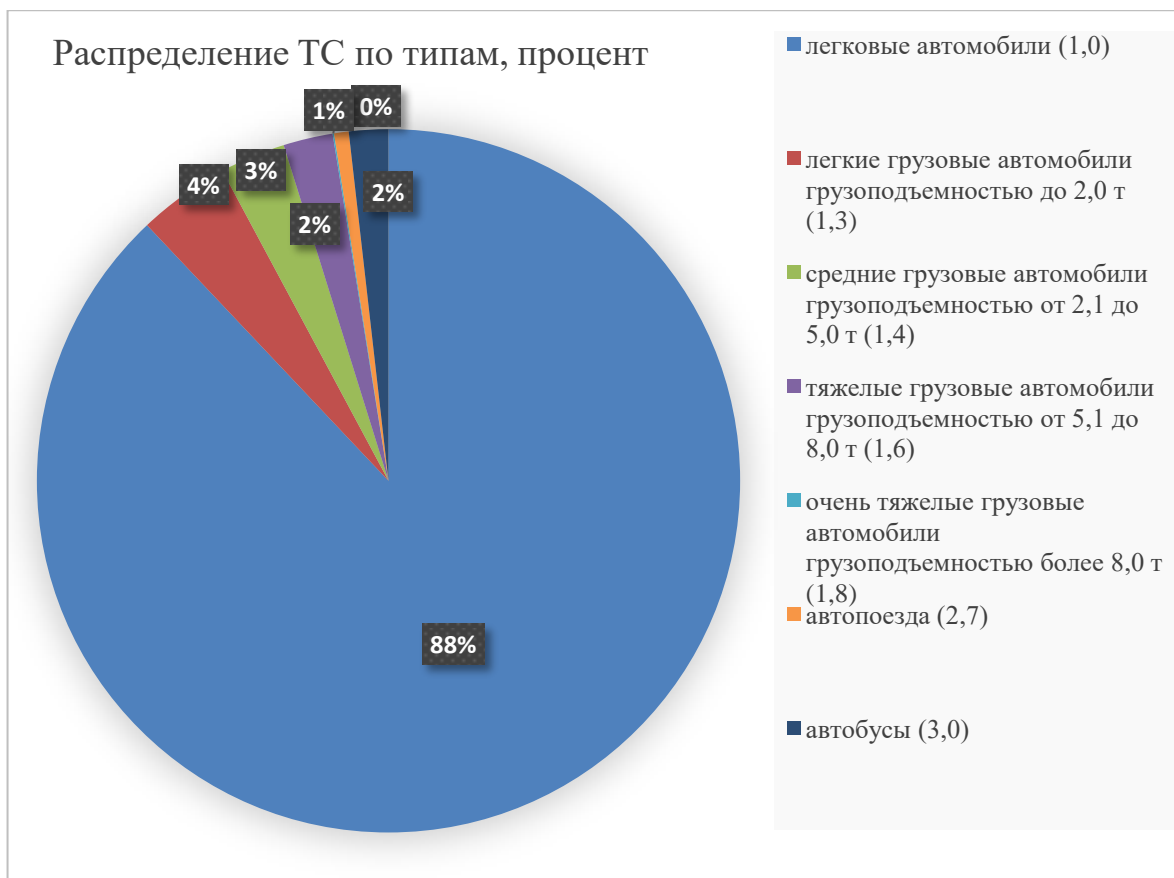
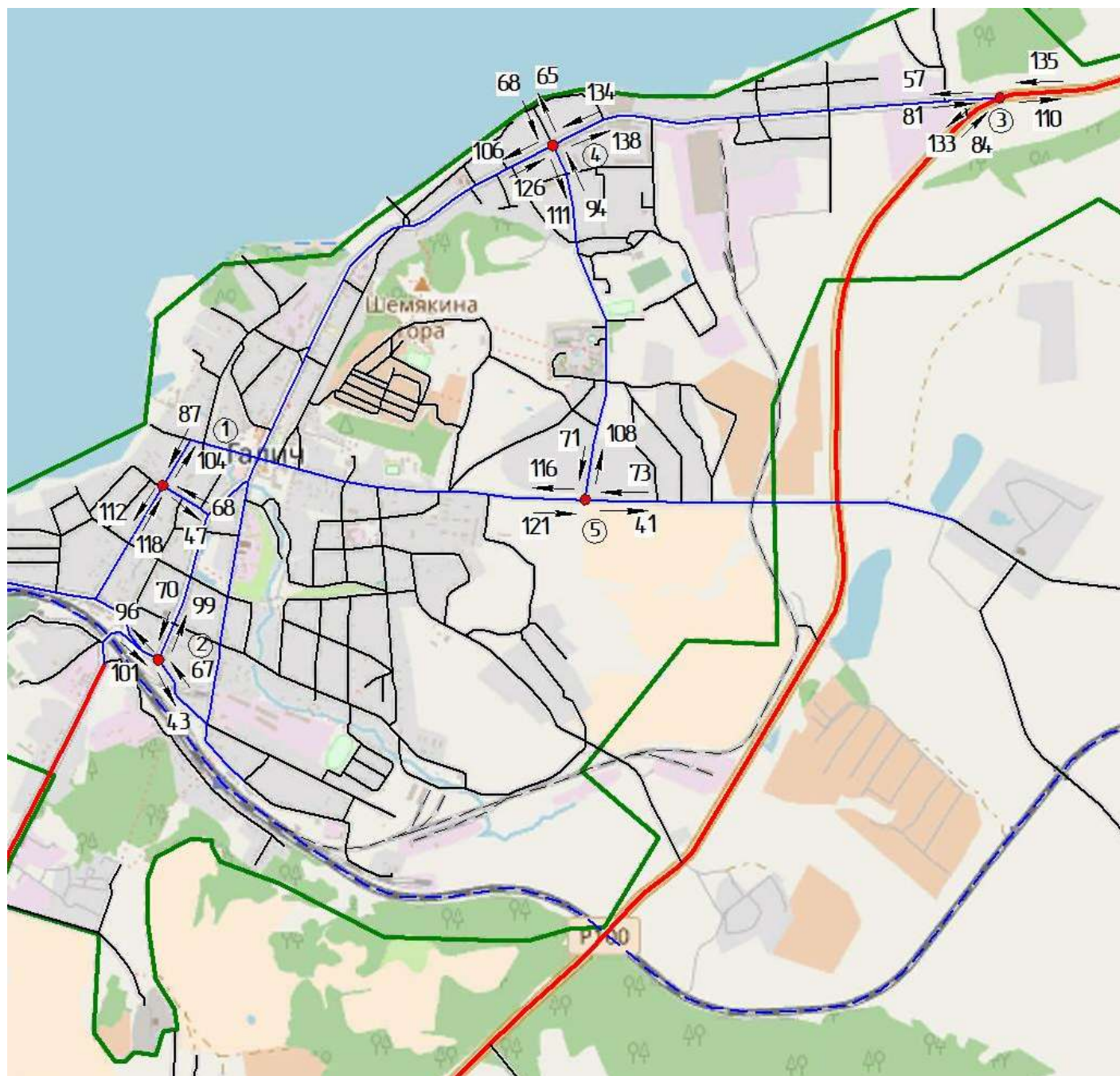


Рисунок 6 – Диаграмма распределения транспортных средств

В общем транспортном потоке города Галич распределение по транспортным средствам, представлено следующим образом:

- легковые автомобили составляют 88% от общего количества транспортного потока;
- легкие грузовые автомобили составляют 4% от общего количества транспортного потока;
- средние грузовые автомобили составляют 3% от общего количества транспортного потока;
- тяжелые грузовые автомобили составляют 1% от общего количества транспортного потока;
- очень тяжелые грузовые автомобили и автопоезда составляют менее 1% от общего количества транспортного потока;
- автобусы составляют 2% от общего количества транспортного потока.



Условные обозначения:

- - граница города
- - дороги регионального и межмуниципального значения
- - главные улицы города
- - дороги, улицы местного значения
- - - - железнодорожная магистраль
- - - - железнодорожная ветка
- (1) - места замера транспортных потоков
- ← 99 - направление и количество объезда транспорта

Рисунок 7 – Схема интенсивности транспортных потоков города Галич

### 3 Анализ полученных данных и результатов обследований и оценка существующих параметров автодорог УДС и схемы организации дорожного движения города Галич

По территории города Галич проходят две автомобильные дороги регионального (межмуниципального) значения: 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» и 34 ОП МЗ 34Н-36 «Галич – Орехово – Буй».

Также в границах города Галич проходит одна федеральная дорога Москва – Котлас, и в 13 км от Галича – дорога Федерального значения Санкт-Петербург – Екатеринбург.

Дорога 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» является объездной дорогой города. В северо-восточной части города дорога проходит в границах города.

Автомобильные дороги 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» и 34 ОП МЗ 34Н-36 «Галич – Орехово – Буй» имеют 2 полосы для движения транспортных средств. Дороги являются основными транспортными связями города Галич и обеспечивает ему связи с такими городами, как Буй, Чухлома, Судиславль, а также с областным центром – городом Кострома, а также обеспечивают ему широкую транспортную доступность населенных пунктов, примыкающих к данным дорогам.

В границах города Галич автодорога 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» образует Окружную улицу, которая в северо-восточной части города примыкает к центральной улице – улице Гладышева.

Автодорога 34 ОП МЗ 34Н-36 «Галич – Орехово – Буй» в городских чертах образует ул.Железнодорожная, к которой примыкает Костромское шоссе (34 ОП РЗ 34К-285 «Подъезд к городу Галич»).

Основная главная магистральная улица города – ул.Свободы-ул.Луначарского-ул.Свердлова-ул.Калинина-ул.Гладышева.

Параллельно ул.Свободы проходит не менее главная улица – ул.Ленина, которая в свою очередь примыкает к ул.Свободы в районе пл.Революции.



Основные транспортные потоки проходят по ул.Свободы, ул.Ленина, ул.Луначарского, ул.Свердлова, ул.Калинина, ул.Гладышева, а также по ул.Красовского, ул.Леднева, ул.Фестивальная, ул.Лермонтова, ул.Долматова и ул.Подбельского. Это связано с расположением объектов притяжения в городе Галич.

Транспортную и пешеходную связи на территории города, в пределах промышленных и коммунально-складских зон, а также выход на магистральные улицы и дороги, обеспечивают улицы местного значения (улицы в жилой застройке, улицы и дороги в научно-производственных, промышленных и коммунально-складских зонах (районах)).

Интенсивности движения транспортных средств по дорогам вне зависимости от форм собственности не превышает расчетных для них значений. Так наибольшие интенсивности движения наблюдаются на следующих участках УДС:

- автомобильная дорога 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» – интенсивность более 100 ТС/час;

- автомобильная дорога 34 ОП МЗ 34Н-36 «Галич – Орехово – Буй» – интенсивность более 100 ТС/час;

- ул.Красовского, ул.Леднева, ул.Фестивальная, ул.Луначарского, ул.Калинина – интенсивность более 100 ТС/час.

В транспортном потоке значительную долю занимает легковой транспорт (88%).

Из представленных интенсивностей движения можно сделать вывод, что основные транспортные потоки города Галич проходят по центральным улицам, что обусловлено нахождением объектов притяжения и трудовыми корреспонденциями города.

Движение грузового транспорта на территории города Галич ограничивается нормативно-правовыми нормами России и Костромской области в частности, а также конструктивными особенностями сооружения транспортной инфраструктуры.

Основные потоки грузового транспорта проходят по автомобильным дорогам регионального (межмуниципального) значения: 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» и 34 ОП МЗ 34Н-36 «Галич – Орехово – Буй», на остальных участках УДС доля грузового транспорта в общем потоке автомобильного транспорта низка.

Сбор и структуризация данных об основных параметрах УДС и их анализ позволил определить ряд существующих проблем и недостатков.

Одним из основных недостатков УДС города Галич является то, что около 50% автодорог города имеют переходное, либо не усовершенствованное покрытие, что вносит определенные ограничения при движении по ним.

Также в городе присутствует ряд второстепенных проблем, которые в незначительной степени влияют на транспортные потоки:

- несоответствие дорожной разметки нормам (разметку плохо видно, либо она не читаема);
- недостаточное оснащение улиц техническими средствами организации дорожного движения. В том числе отсутствие знаков регламентирующих очередность проезда транспортных средств и отсутствие средств информирующих о зонах снижения скорости.

С учетом программных мероприятий, рассмотренных в п.1.2 данного отчета, мероприятия КСОДД будут направлены на развитие транспортной инфраструктуры города (реконструкция, капитальный ремонт имеющихся автомобильных дорог и улиц города, реконструкция имеющихся в городе тротуаров, строительство новых дорог и тротуаров с твердым покрытием и т.п.), а также на совершенствование существующей организации дорожного движения и повышение его безопасности.

#### 4 Анализ статистики аварийности с выявлением причин возникновения ДТП

В качестве исходных данных для анализа статистики аварийности была использована статистическая информация, предоставленная ОГИБДД МО МВД России «Галичский» Костромской области (Таблица 6).

Таблица 5 – Статистика ДТП на территории города Галич за период с 2015 г. по 2017 г.

Вид показателя	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Всего ДТП с пострадавшими, шт.	22	27	26
Ранено, чел.	22	39	29
Погибло, чел.	9	6	3
Ранено детей, чел.	5	8	6
Погибло детей, чел.	0	0	0

В таблице 6 и на рисунке 8 представлено распределение ДТП по видам в 2017 году.

Таблица 6 – Распределение ДТП по видам

Вид ДТП	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Столкновение, шт.	16	20	18
Опрокидывание, шт.	1	0	1
Наезд на пешехода, шт.	3	2	2
Наезд на препятствие, шт.	2	4	3
Съезд с дороги, шт.	0	1	1
Иной вид ДТП, шт.	0	0	1

Анализ данных, представленных в таблице, показывает, что в сравнении с 2015 годом число раненых в ДТП в 2016 году увеличилось в 1,8 раза, а в 2017 по сравнению с 2016 уменьшилось в 1,4 раза. Общее количество ДТП также уменьшилось в 1,1 раза.



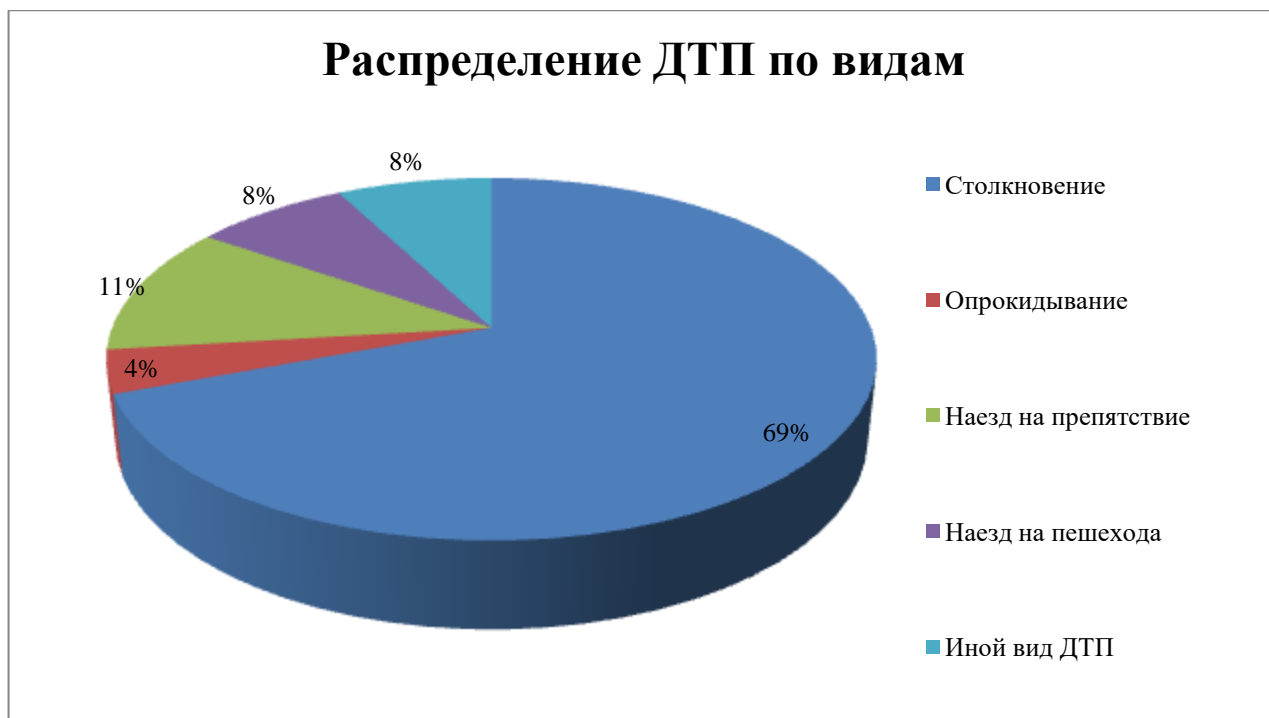


Рисунок 8 – Распределение ДТП по видам в 2017 году

Из диаграмм видно, что основными видами ДТП являются столкновение (69% ДТП). Наибольшее количество ДТП связано с несоблюдением очередности проезда и с плохой освещенностью проезжей части в темное время суток.

С аналогичным периодом прошлого года отмечается снижение количества ДТП по вине нетрезвых водителей. Основной причиной ДТП по вине пешеходов является переход на запрещающий сигнал светофора.

За период 2015 – 2017 гг., а также и в 2018 году на территории города Галич не выделено ни одного места концентрации ДТП.

Наибольшая вероятность возникновения ДТП отмечается по центральной улице города – ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева. Основные виды ДТП на данном участке – наезд на пешехода и столкновение.

В рамках КСОДД предложен ряд мероприятий по повышению безопасности дорожного движения и снижению статистики аварийности (4 этап).

## 5 Анализ организации парковочного пространства на территории города Галич

По данным ОГИБДД МО МВД России «Галичский» Костромской области всего в городе Галич зарегистрировано 4124 индивидуальных легковых автомобиля.

Исходя из численности населения, проживающего на территории города (16911 чел.) и количества индивидуальных легковых автомобилей (4124 ед.), уровень автомобилизации составляет 244 индивидуальных легковых автомобилей на 1000 жителей.

Хранение легкового автотранспорта осуществляется в районах усадебной и коттеджной застройки на территориях участков. В районах среднеэтажной и многоэтажной застройки – в капитальных гаражах, на открытых охраняемых автостоянках, на придомовых территориях.

В соответствии с СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» п.11.19: на селитебных территориях и на прилегающих к ним производственных территориях следует предусматривать гаражи и открытые стоянки для постоянного хранения не менее 90% от числа индивидуальных легковых автомобилей.

Информация об имеющихся парковочных местах в городе Галич представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Сведения о парковочных местах в городе Галич

Население, чел.	Кол-во зарегистрированных легковых автомобилей, ед.	Существующее количество, м/м		Необходимо общее количество м/мест	Существующий дефицит м/мест
		Дворовые территории и гаражные кооперативы	Вдоль УДС города		
16911	4124	1653	1497	3712	-562
		3150			

Существующее количество машино-мест на территории города Галич составляет 3150 м/м, а потребное 3712, из чего можно сделать вывод о дефиците парковочных мест на территории города.

## 6 Анализ существующей системы пассажирского транспорта на территории города Галич

Регулярные перевозки пассажиров на территории города Галич осуществляются автомобильным и железнодорожным пассажирским транспортом.

По территории Галичского района проходит транссибирская магистраль, которая связывает с Москвой, Санкт-Петербургом и Кировом, а на Кострому отходит отдельная железнодорожная ветка. Станция Галич является крупным железнодорожным узлом.

Железнодорожная станция Галич и автостанция расположены в одном месте на окраине города. Расписание поездов по станции Галич приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Расписание поездов по станции Галич

№	Номер поезда и маршрут	Регулярность движения
1	651Ж Туманган → Москва	ежд.
2	035Ч Благовещенск → Москва	ежд.
3	099Э Владивосток → Москва	ежд.
4	014Н Санкт-Петербург → Новокузнецк	ежд.
5	074Е Санкт-Петербург → Тюмень	ежд.
6	074Е Санкт-Петербург → Новый Уренгой	ежд.
7	192А Санкт-Петербург → Петропавловск	ежд.
8	192А Санкт-Петербург → Челябинск	ежд.
9	124Г Санкт-Петербург → Киров	ежд.
10	068Ы Москва → Абакан	ежд.
11	067Ы Абакан → Москва	ежд.
12	100Щ Москва → Пхеньян	ежд.
13	100Э Москва → Благовещенск	ежд.
14	100ЩЭ Москва → Владивосток	ежд.
15	100Щ Москва → Туманган	ежд.
16	424В Кострома → Санкт-Петербург	ежд.
17	069Я Чита → Москва	ежд.
18	377Г Новый Уренгой → Санкт-Петербург	ежд.
19	013Н Новокузнецк → Санкт-Петербург	ежд.
20	073Е Тюмень → Санкт-Петербург	ежд.
21	123Г Киров → Санкт-Петербург	ежд.
22	273И Петропавловск → Санкт-Петербург	ежд.
23	191У Челябинск → Санкт-Петербург	ежд.
24	241И Петропавловск → Санкт-Петербург	ежд.
25	269Ч Петропавловск → Санкт-Петербург	ежд.
26	070Ч Москва → Чита	ежд.

В городе Галич перевозка пассажиров и багажа автомобильным транспортом осуществляется по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок, которые входят в единую маршрутную сеть регулярных перевозок Костромской области.

Перечень маршрутов, по которым осуществляется перевозка пассажиров и багажа на территории города Галич, представлен в таблице 9. Расписание автостанции города Галич приведено в таблице 10.

В процессе проведенного анализа установлено, что основные пассажирские перевозки общественным автомобильным и железнодорожным транспортом осуществляются по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок по расписанию.

Таблица 9 – Перечень маршрутов общественного пассажирского автомобильного транспорта города Галич

№ п/п	Регистрационный номер маршрута	Наименование маршрута	Наименования промежуточных остановочных пунктов по маршруту или наименования поселений, в границах которых расположены промежуточные остановочные пункты	Протяженность маршрута (км)	Виды транспортных средств и классы транспортных средств, которые используются для перевозок по маршруту; максимальное количество транспортных средств каждого класса
1	1	Вокзал – Кожзавод	Вокзал, Красноармейская, Гор.сад, пл.Революции, Детский сад №6, Перевоз, Пожарный пер., пл.Калинина, Автокрановый завод, Воронова, АТП, Овощесушильный, Инфекционное отделение, Развилка, ул.Кирова, ул.1Мая, Кожзавод	17,0	Автобус, малый класс
2	3	Вокзал – Больница – Вокзал	Вокзал, Красноармейская, Гор.сад, пл.Революции, Детский сад №6, Перевоз, Пожарный пер., ул.Лермонтова, Больница, Школа №3, пл.Революции, Гор.сад, Красноармейская, Вокзал	8,7	Автобус, малый класс
3	4	Вокзал – Больница – Кожзавод	Вокзал, Красноармейская, Гор.сад, пл.Революции, Дом культуры, Школа №3, Больница, ул.Лермонтова, пл.Калинина, Автокрановый завод, Воронова, АТП, Овощесушильный, Инфекционное отделение, Развилка, ул.Кирова, ул. 1 Мая, Кожзавод	19,6	Автобус, малый класс

Таблица 10 – Расписание автостанции города Галич

№	Номер автобуса и маршрут	Регулярность движения
Междугородные маршруты		
1	Кострома – Судай	ежд.
2	Кострома – Вига	ежд.
3	Кострома – Солигалич	ежд.
4	Кострома – Парфеньево	ежд.
5	Кострома – Судай	ежд.
Пригородные маршруты		
6	222 Галич – Толтуново	ежд.
7	223 Галич – Челсма	ежд.
8	224 Галич – Орехово	ежд.
9	226 Галич – Кабаново	ежд.
10	228 Галич – Красильниково	ежд.
11	229 Галич – Фоминское – Дмитриевское	ежд.
12	230 Галич – Унорож	ежд.
13	231 Галич – Малышево	ежд.
14	232 Галич – Ладыгино	ежд.
15	233 Галич – Муравьище	ежд.
16	234 Галич – Степаново	ежд.
17	235 Галич – Дмитриевское	ежд.
18	272 Антропово – Галич	ежд.



Условные обозначения:

- - - - - граница города
- - - - - маршрут движения общественного транспорта
- - остановка общественного транспорта и номер маршрута

Рисунок 9 – Схема маршрутов общественного транспорта города Галич

## 7 Оценка уровня транспортной доступности города Галич

Город Галич расположен в 130 км на северо-востоке от от областного центра города Кострома.

Стоит отметить, что на транспортную доступность города влияет то, что по его территории проходят дороги регионального и межмуниципального значения 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» и 34 ОП МЗ 34Н-36 «Галич – Орехово – Буй». Также через Галич проходит одна федеральная дорога Москва – Котлас, и в 13 км от Галича – дорога Федерального значения Санкт-Петербург – Екатеринбург. А в 10 километрах от города проходят еще 2 дороги регионального и межмуниципального значения: 34 ОП МЗ 34Н-17 «Степаново – Антропово – Крусаново» и 34 ОП МЗ 34Н-21 «Степаново – Буй – граница ярославской области». Данные дороги обеспечивают городу автомобильные связи и сообщение с такими городами, как Буй, Чухлома, Судиславль, а также с областным центром – городом Кострома.

Таким образом, данные автомобильные дороги являются основными транспортными связями города Галич и обеспечивают ему связи с соседними муниципальными районами, а также обеспечивают ему широкую транспортную доступность населенных пунктов, примыкающих к данным автомобильным дорогам.

Для оценки показателей внешней доступности были выбраны наиболее близко расположенные к границам города Галич крупные населенные пункты (Рисунок 10): Буй, Чухлома, Судиславль, Шарья, Кострома и Ярославль.

В таблице 11 приведены оценочные показатели для корреспондирующих населенных пунктов на индивидуальном, общественном автомобильном и железнодорожном транспорте.

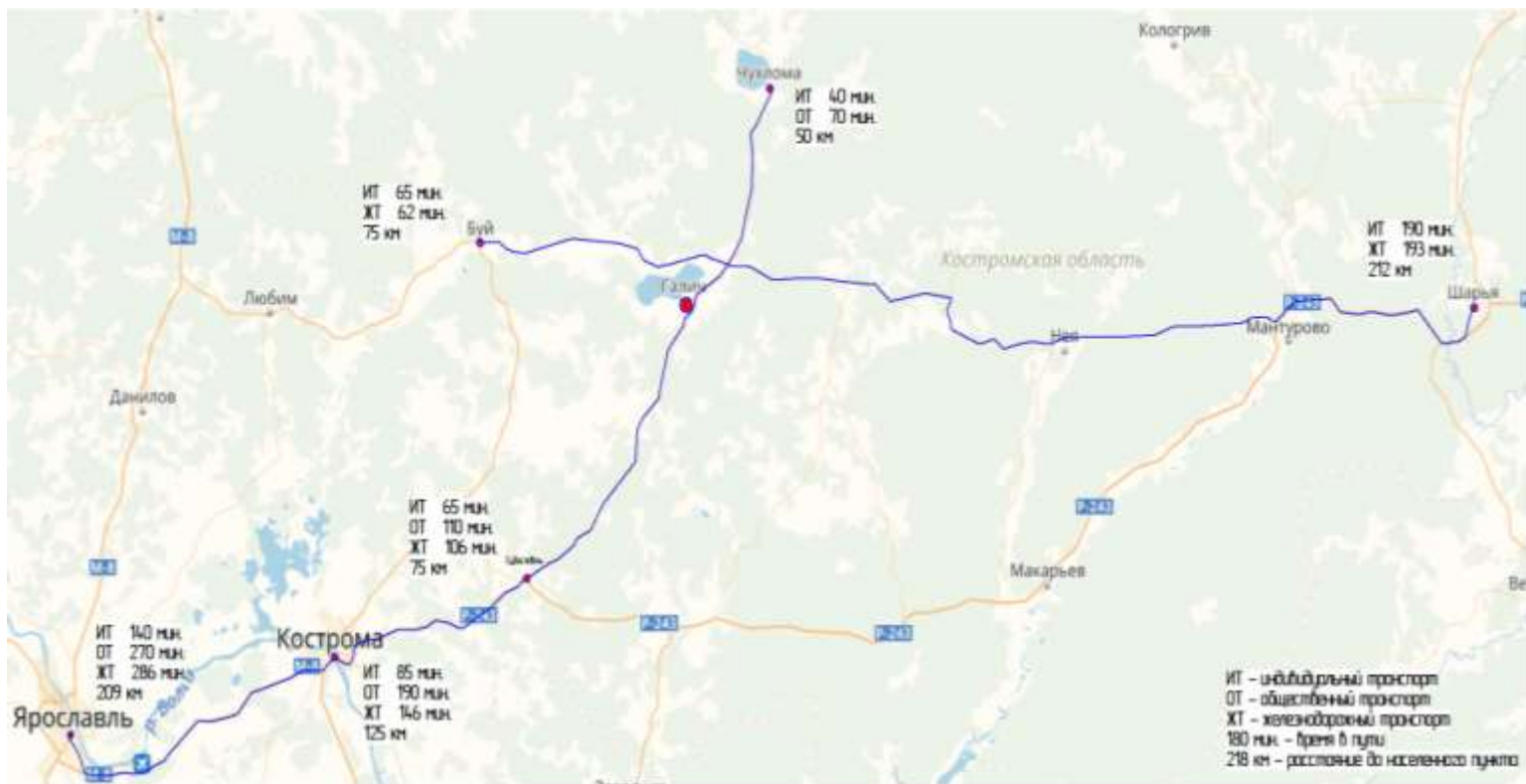


Рисунок 10 – Транспортная доступность города Галич

Таблица 11 – Оценочные показатели внешней доступности города Галич

№ п/п	Маршрут	Расстояние, км	Время в пути, мин		
			Индивидуальный автомобильный транспорт	Общественный автомобильный транспорт	Железнодорожный транспорт
1	Галич – Буй	75	65	-	62
2	Галич – Чухлома	50	40	70	-
3	Галич – Судиславль	75	65	110	106
4	Галич – Шарья	212	190	-	193
5	Галич – Кострома	125	85	190	146
6	Галич – Ярославль	209	140	270	286

Анализируя данные таблицы, можно сделать ряд выводов:

- от г.Галич до Судиславля, Костромы и Ярославля есть возможность доехать индивидуальным, общественным автомобильным и железнодорожным транспортом, при этом меньшее время на этот путь будет затрачено при использовании индивидуального автомобильного транспорта (соответственно 65, 85 и 140 мин.);

- от г.Галич до г.Буй есть возможность доехать индивидуальным автомобильным транспортом и железнодорожным транспортом, при этом время на

этот путь будет затрачено примерно одинаковое – 65 мин – а/м, 62 мин – ж/д;

- от г.Галич до г.Чухлома можно доехать индивидуальным и общественным автомобильным транспортом, при этом меньшее время на этот путь будет затрачено при использовании индивидуального автомобильного транспорта – 40 мин;

- от г.Галич до г.Шарья также есть возможность доехать индивидуальным автомобильным транспортом и железнодорожным транспортом, при этом время на этот путь будет затрачено примерно одинаковое – 190 мин – а/м, 193 мин – ж/д;

- от г.Галич в большинство близлежащих районов осуществляется сообщение автомобильным общественным транспортом, при этом меньшее время, при движении по этим направлениям будет затрачено при движении на индивидуальном транспорте.

Анализ полученных оценочных показателей позволяет сделать вывод о высокой транспортной доступности города Галич со стороны внешних корреспондирующих муниципальных образований: по большинству направлений время в пути занимает около одного часа (до наиболее удаленных населенных пунктов, представленных городами Ярославль и Шарья – более двух часов).



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Город Галич является административным центром Галичского муниципального района. Город расположен на берегу Галичского озера в 130 км на северо-востоке от города Костромы. Площадь территории города Галич составляет 16,5 км<sup>2</sup>. Численность населения города Галич составляет 16911 человек. Плотность населения – 1024,9 чел./ км<sup>2</sup>.

Уровень автомобилизации города Галич составляет порядка 244 автомобилей на 1000 жителей. Число зарегистрированных автомобилей на территории города Галич составляет 5305 единиц, из них: легковых автомобилей – 4124 единиц, грузовых автомобилей и спецтехники – 1181 единиц.

Прогноз численности населения предполагает его снижения, так депопуляция населения в перспективе сохранится.

На территории города Галич работает около 85% населения. Основные миграционные потоки внутри города обусловлены концентрацией объектов притяжения.

Улично-дорожная сеть (УДС) города Галич представлена улицами и дорогами местного значения, а именно улицами в жилой застройке. Также через Галич проходит одна федеральная дорога Москва – Котлас, и в 13 км от Галича – дорога Федерального значения Санкт-Петербург – Екатеринбург.

Общая протяженность улично-дорожной сети города Галич составляет 84,264 км автомобильных дорог общего пользования. Плотность сети автомобильных дорог общего пользования 5,11 км/км<sup>2</sup>.

Основные транспортные потоки города Галич проходят по центральным улицам, что обусловлено нахождением объектов притяжения и трудовыми корреспонденциями города.

Интенсивности движения транспортных средств по дорогам вне зависимости от форм собственности не превышает расчетных для них значений. Так наибольшие интенсивности движения наблюдаются на следующих участках

УДС:

- автомобильная дорога 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» – интенсивность более 100 ТС/час;
- автомобильная дорога 34 ОП МЗ 34Н-36 «Галич – Орехово – Буй» – интенсивность более 100 ТС/час;
- ул.Красовского, ул.Леднева, ул.Фестивальная, ул.Луначарского, ул.Калинина – интенсивность более 100 ТС/час.

В транспортном потоке значительную долю занимает легковой транспорт (88%).

Одним из основных недостатков УДС города Галич является то, что около 50% автодорог города имеют переходное, либо не усовершенствованное покрытие, что вносит определенные ограничения при движении по ним.

Также в городе присутствует ряд второстепенных проблем, которые в незначительной степени влияют на транспортные потоки:

- отсутствие в ряде мест освещения на улицах города, что приводит к повышенной вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- несоответствие дорожной разметки нормам (разметку плохо видно, либо она не читаема);
- недостаточное оснащение улиц техническими средствами организации дорожного движения. В том числе отсутствие знаков регламентирующих очередность проезда транспортных средств и отсутствие средств информирующих о зонах снижения скорости.

За период 2015 – 2017 гг., а также и в 2018 году на территории города Галич не выделено ни одного места концентрации ДТП.

Наибольшая вероятность возникновения ДТП отмечается по центральной улице города – ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева. Основные виды ДТП на данном участке – наезд на пешехода и столкновение.

Существующее количество машино-мест на территории города Галич составляет 3150 м/м, а потребное 3712, из чего можно сделать вывод о дефиците парковочных мест на территории города.

В городе Галич перевозка пассажиров и багажа автомобильным транспортом осуществляется по межмуниципальным маршрутам регулярных перевозок, которые входят в единую маршрутную сеть регулярных перевозок Костромской области.

Анализ полученных оценочных показателей позволяет сделать вывод о высокой транспортной доступности города Галич со стороны внешних корреспондирующих муниципальных образований: по большинству направлений время в пути занимает около одного часа (до наиболее удаленных населенных пунктов, представленных городами Ярославль и Шарья – более двух часов).

Сформулированные на первом этапе задачи проекта были решены в необходимом объеме. Полученные результаты будут использованы для решения задач следующих этапов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Схема территориального планирования Костромской области;
2. Генеральный план города Галич;
3. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования город Галич Костромской области на период до 2030 года;
4. Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры в городском округе - город Галич Костромской области;
5. Муниципальная программа «Обеспечение безопасности населения и территории городского округа город Галич Костромской области на 2018-2020 годы»;
6. ВСН 45-68 «Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах».
7. ОДН 218.0.006-2002 «Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог».
8. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» № ОС-557-р от 24.06.2002 г.
9. ГОСТ Р 50597-93. «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения».
10. ГОСТ Р 52398-2005. «Классификация автомобильных дорог. Параметры и требования».
11. ГОСТ Р 52399-2005. «Геометрические элементы автомобильных дорог».
12. ГОСТ Р 52765-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация».
13. ГОСТ Р 52766-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».

14. ГОСТ Р 52767-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров».
15. ГОСТ Р 52607-2006. «Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей».
16. ГОСТ Р 51256-2011. «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования».
17. ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы, основные параметры, общие технические».
18. ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог». – М.: Информавтодор. - 143 с.
19. ОСТ 218.1.002-2003 «Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования».
20. Якимов М.Р. Транспортное планирование: создание транспортных моделей городов: монография / М.Р. Якимов. – М.: Логос, 2013. – 188 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **АКТЫ НАТУРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ УЗЛОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ГАЛИЧ**

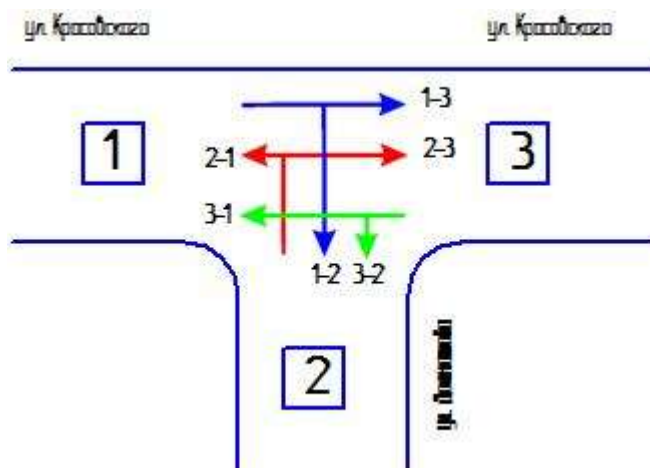
**Акт №1**  
**натурного обследования перекрестка**

Наименование перекрестка: ул.Красовского – ул.Долматова

Дата обследования: 06.08.2018

Время обследования: с 7:30 до 8:30

Схема перекрестка:



Приведенная интенсивность движения транспорта на перекрестке ТС/час

Направление	Типы транспортных средств							Итого	Приведенная интенсивность	Исход. поток	Вход. поток
	1	2	3	4	5	6	7				
1 - 2	28	1	0	1	0	0	0	29	32	118	112
1 - 3	75	1	1	1	0	0	2	79	86		
2 - 1	39	2	1	1	0	0	0	43	47	68	47
2 - 3	21	1	2	0	0	0	0	25	27		
3 - 1	65	1	1	1	1	0	0	69	73	87	104
3 - 2	15	1	2	0	0	0	0	18	21		

Примечание:

1- легковые автомобили;

2 - легкие грузовые автомобили грузоподъемностью до 2,0 т;

3 - средние грузовые автомобили грузоподъемностью от 2,1 до 5,0 т;

4 - тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью от 5,1 до 8,0 т;

5 - очень тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью более 8,0 т;

6 - автопоезда (по существующим весовым категориям);

7 - автобусы.

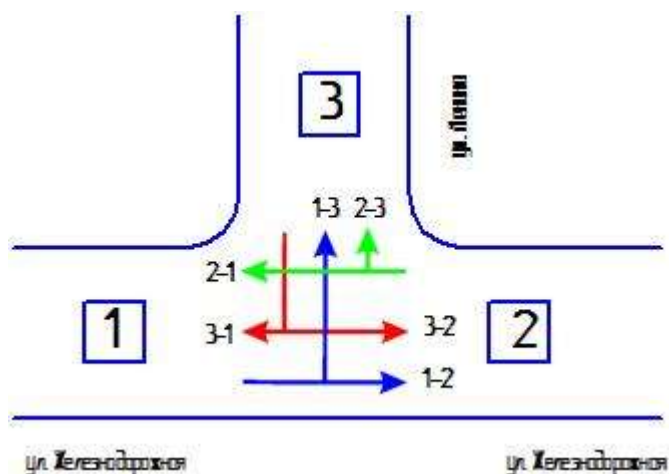
**Акт №2**  
**натурного обследования перекрестка**

Наименование перекрестка: ул.Железнодорожная – ул.Ленина

Дата обследования: 07.08.2018

Время обследования: с 7:30 до 8:30

Схема перекрестка:



Приведенная интенсивность движения транспорта на перекрестке ТС/час

Направление	Типы транспортных средств							Итого	Приведенная интенсивность	Исход. поток	Вход. поток
	1	2	3	4	5	6	7				
1 - 2	24	2	0	2	0	0	0	28	32	101	96
1 - 3	62	3	1	1	0	0	6	73	87		
2 - 1	35	2	1	1	0	0	2	41	48	67	43
2 - 3	22	0	3	1	0	0	0	26	30		
3 - 1	49	2	2	1	0	1	0	55	61	70	99
3 - 2	12	1	2	0	0	0	0	15	18		

Примечание:

- 1- легковые автомобили;
- 2 - легкие грузовые автомобили грузоподъемностью до 2,0 т;
- 3 - средние грузовые автомобили грузоподъемностью от 2,1 до 5,0 т;
- 4 - тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью от 5,1 до 8,0 т;
- 5 - очень тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью более 8,0 т;
- 6 - автопоезда (по существующим весовым категориям);
- 7 - автобусы.



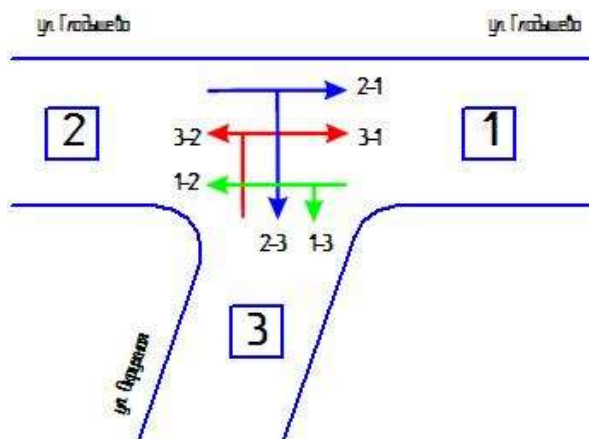
**Акт №3**  
**натурного обследования перекрестка**

Наименование перекрестка: ул.Окружная – ул.Гладышева

Дата обследования: 08.08.2018

Время обследования: с 7:30 до 8:30

Схема перекрестка:



Приведенная интенсивность движения транспорта на перекрестке ТС/час

Направление	Типы транспортных средств							Итого	Приведенная интенсивность	Исход. поток	Вход. поток
	1	2	3	4	5	6	7				
1 - 2	31	2	0	2	0	0	0	35	39	135	110
1 - 3	89	3	1	1	0	0	6	100	114		
2 - 1	42	2	1	1	0	1	2	48	55	81	57
2 - 3	29	0	3	1	0	0	0	33	37		
3 - 1	56	2	3	1	0	0	0	62	68	84	133
3 - 2	19	1	2	0	0	0	0	22	25		

Примечание:

1- легковые автомобили;

2 - легкие грузовые автомобили грузоподъемностью до 2,0 т;

3 - средние грузовые автомобили грузоподъемностью от 2,1 до 5,0 т;

4 - тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью от 5,1 до 8,0 т;

5 - очень тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью более 8,0 т;

6 - автопоезда (по существующим весовым категориям);

7 - автобусы.

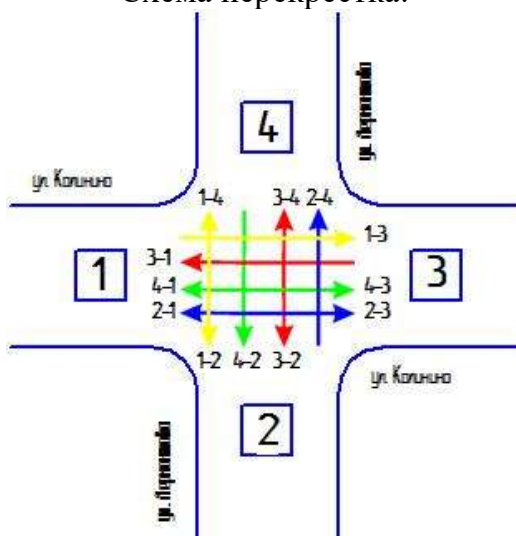
**Акт №4**  
**натурного обследования перекрестка**

Наименование перекрестка: ул.Лермонтова – ул.Калинина

Дата обследования: 09.08.2018

Время обследования: с 7:30 до 8:30

Схема перекрестка:



Приведенная интенсивность движения транспорта на перекрестке ТС/час

Направление	Типы транспортных средств							Итого	Приведенная интенсивность	Исход. поток	Вход. поток
	1	2	3	4	5	6	7				
1 - 2	40	1	2	1	0	0	0	44	47	126	106
1 - 3	73	1	1	3	0	0	4	78	91		
1 - 4	4	0	0	0	0	0	0	4	4		
2 - 1	28	2	0	1	0	0	0	31	33	94	111
2 - 3	32	1	1	0	0	0	0	34	36		
2 - 4	28	0	0	1	0	0	0	29	30		
3 - 1	54	1	0	0	0	0	4	59	66	134	138
3 - 2	38	2	2	1	0	0	0	43	48		
3 - 4	32	0	0	0	0	0	0	32	32		
4 - 1	16	0	0	0	0	0	0	16	16	68	65
4 - 2	22	0	1	1	0	0	0	24	26		
4 - 3	26	0	0	0	0	0	0	26	26		

Примечание:

- 1- легковые автомобили;
- 2 - легкие грузовые автомобили грузоподъемностью до 2,0 т;
- 3 - средние грузовые автомобили грузоподъемностью от 2,1 до 5,0 т;
- 4 - тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью от 5,1 до 8,0 т;
- 5 - очень тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью более 8,0 т;
- 6 - автопоезда (по существующим весовым категориям);
- 7 - автобусы.

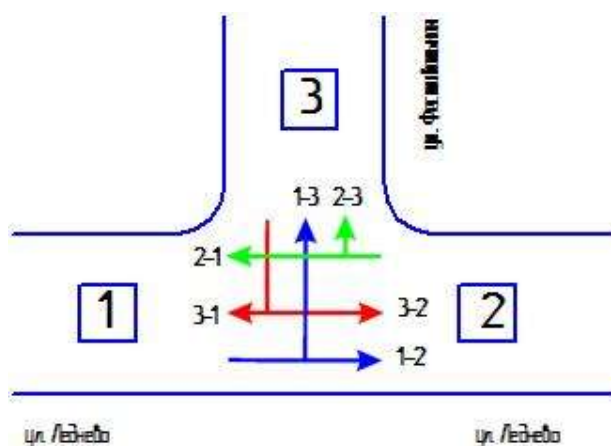
**Акт №5**  
**натурного обследования перекрестка**

Наименование перекрестка: ул.Фестивальная – ул.Леднева

Дата обследования: 10.08.2018

Время обследования: с 7:30 до 8:30

Схема перекрестка:



Приведенная интенсивность движения транспорта на перекрестке ТС/час

Направление	Типы транспортных средств							Итого	Приведенная интенсивность	Исход. поток	Вход. поток
	1	2	3	4	5	6	7				
1 - 2	25	4	4	0	0	0	0	33	41	121	116
1 - 3	64	4	8	4	0	8	0	88	108		
2 - 1	44	8	0	0	0	0	1	53	63	73	41
2 - 3	12	4	0	4	0	0	0	20	28		
3 - 1	55	8	0	0	0	0	0	63	71	71	108
3 - 2	8	0	0	0	0	0	0	8	8		

Примечание:

- 1- легковые автомобили;
- 2 - легкие грузовые автомобили грузоподъемностью до 2,0 т;
- 3 - средние грузовые автомобили грузоподъемностью от 2,1 до 5,0 т;
- 4 - тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью от 5,1 до 8,0 т;
- 5 - очень тяжелые грузовые автомобили грузоподъемностью более 8,0 т;
- 6 - автопоезда (по существующим весовым категориям);
- 7 - автобусы.



ИНН 3702569869 КПП 370201001 Р/сч 40702810617000090324  
Ивановское Отделение №8639 ПАО Сбербанк БИК 042406608 л/с 3010181000000000608  
ОКАТО 24401370000 / ОКПО 88003221, 153007, г. Иваново, ул 7-я Минеевская, д. 87/10  
Менеджер: 8-800-775-42-23 (звонок бесплатный) Тел.8(4932) 57-56-91  
Сайт: [www.alfadorproekt2008.ru](http://www.alfadorproekt2008.ru) e-mail: [AlfaDorProekt@mail.ru](mailto:AlfaDorProekt@mail.ru)



## КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ГОРОДА ГАЛИЧ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

### Этап 2. Разработка транспортной модели города Галич

**Заказчик:** Администрация города Галич Костромской области.

**Разработчик:** ООО «АльфаДорПроект»

**Утверждено:** Глава администрации города Галич

**Директор:**

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_ И. Б. Панов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Иваново 2018г.

## Введение

Развитие транспортной системы страны становится в настоящее время необходимым условием реализации инновационной модели экономического роста Российской Федерации и улучшения качества жизни населения. Несмотря на благоприятные тенденции в работе отдельных видов транспорта, транспортная система не в полной мере отвечает существующим потребностям и перспективам развития Российской Федерации. Постоянное увеличение количества транспортных заторов на улично-дорожной сети продолжает оставаться одной из важнейших нерешенных проблем развития современных городов.

На втором этапе проекта необходимо решить следующие задачи:

- проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистики;
- ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов;
- разработка методики и создание модели расчёта транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений на основе результатов опроса и других полученных данных;
- расчёт перераспределения транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции;
- калибровка мультимодальной макромоделей по интенсивности транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков.

В результате работы предложены варианты транспортной макромоделей прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития: разработка варианта транспортной модели на краткосрочную перспективу (0-5 лет); разработка варианта транспортной модели на среднесрочную перспективу (6-10 лет) и разработка варианта транспортной модели на долгосрочную перспективу (более 10 лет).

## Содержание

Введение.....	2
1 Разработка транспортной макромоделю муниципальногo образования ...	4
1.1 Проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистики.....	4
1.2 Ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов.....	7
1.3 Разработка методики и создание модели расчёта транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений на основе результатов опроса и других полученных данных.....	11
1.4 Расчёт перераспределения транспортных и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции .....	13
1.5 Калибровка мультимодальной макромоделю по интенсивности потоков.....	17
1.6 Разработка вариантов транспортной макромоделю прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития муниципальногo образования .....	21
1.6.1 Разработка варианта транспортной модели на краткосрочную перспективу до 2020 года .....	21
1.6.2 Разработка варианта транспортной модели на среднесрочную перспективу до 2025 года .....	24
1.6.3 Разработка варианта транспортной модели на долгосрочную перспективу до 2030 года .....	27
Заключение .....	31
Список используемых источников.....	33

# 1 Разработка транспортной макромодели муниципального образования

## 1.1 Проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистики

Для описания распределения объектов, порождающих передвижения, город Галич был разделен на 13 районов (рисунок 1). Каждый район включается в граф как узел и полигон, соединенный с обычными узлами графа специальными дугами-связями (рисунок 2).

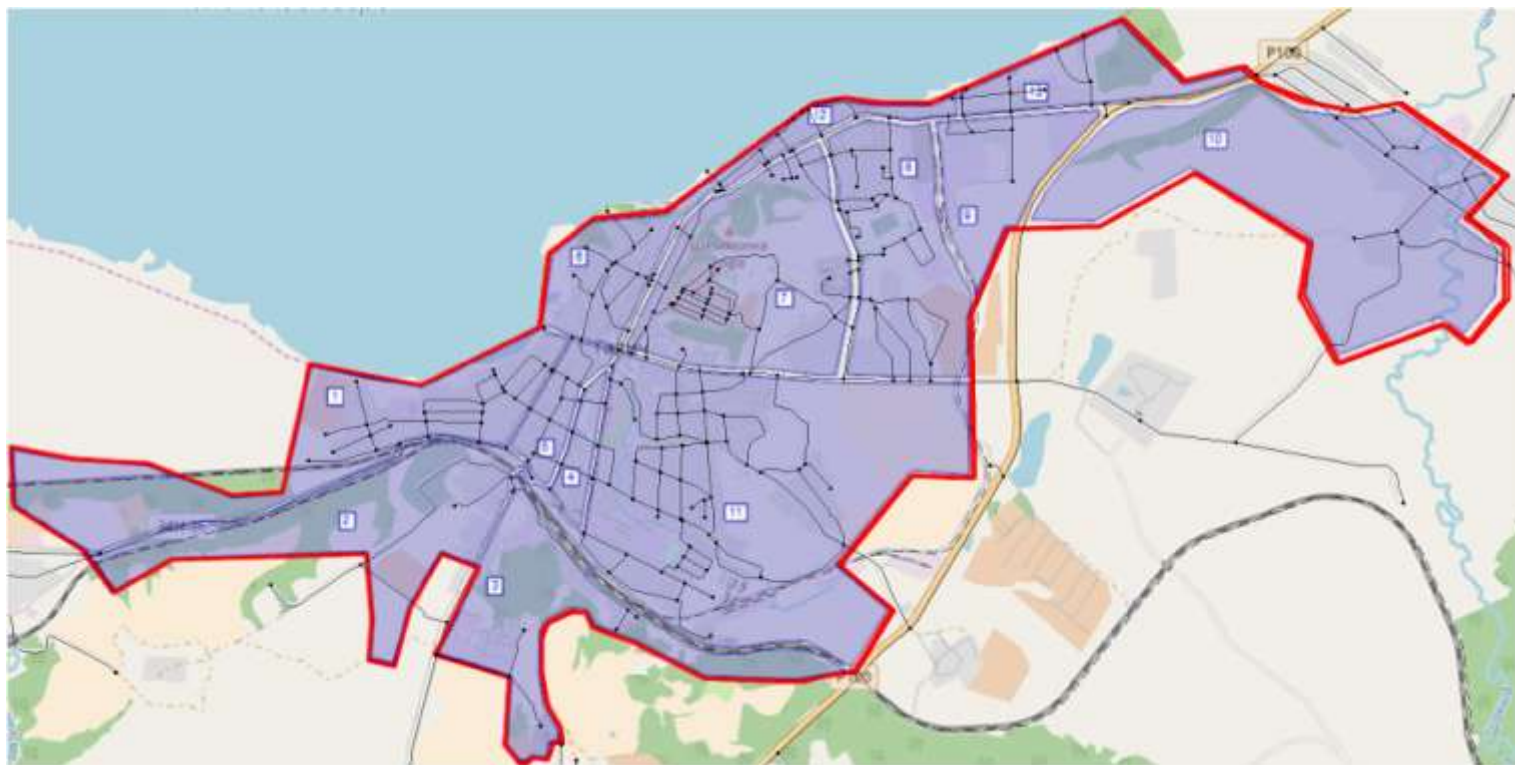


Рисунок 1 – Транспортное районирование города Галич



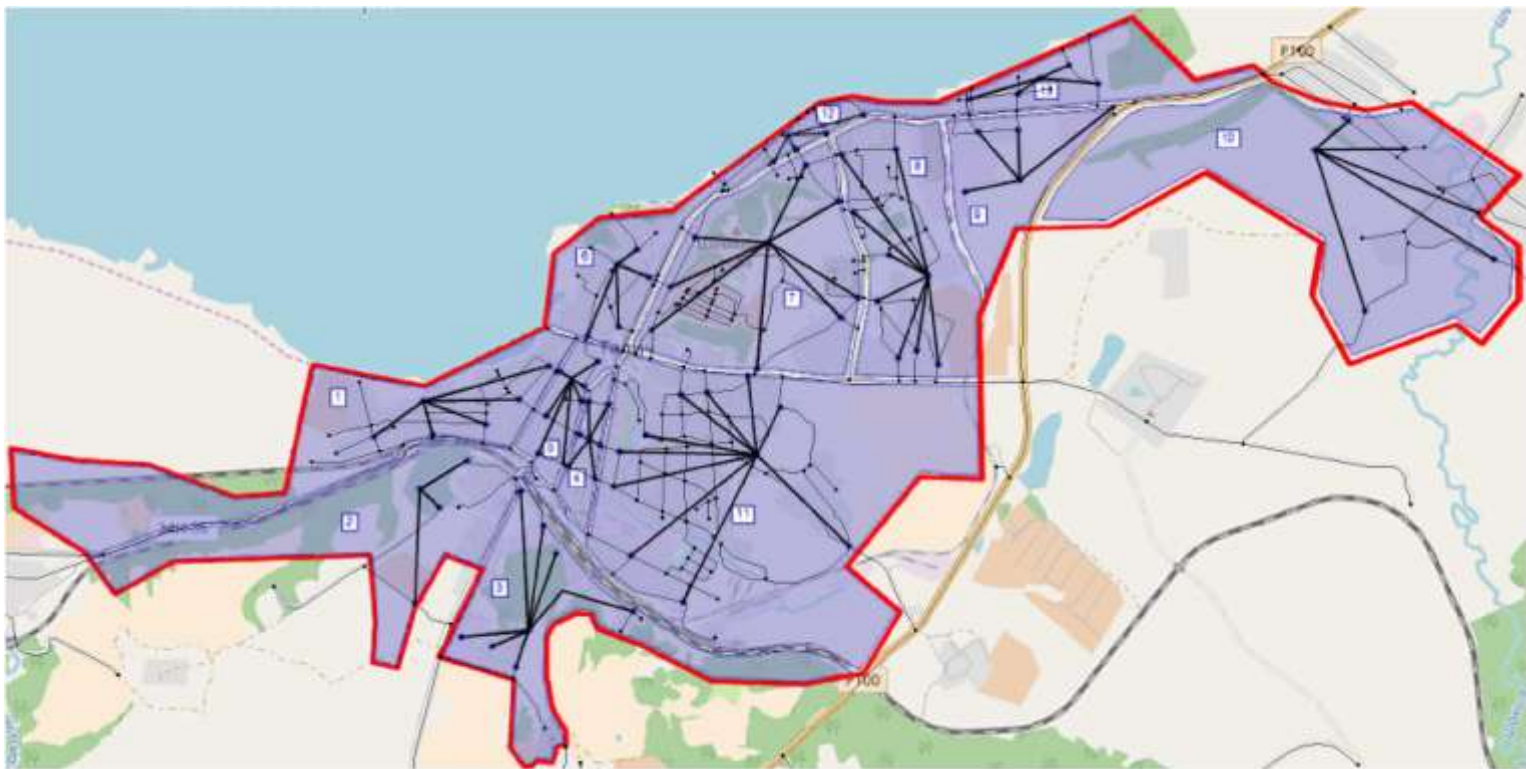


Рисунок 2 – Дуги связи в модели города Галич

В описание системы районов входят:

- границы районов;
- условные центры районов;
- дуги-связи, соединяющие условные центры районов с узлами сети.

Границы транспортных районов были уточнены в модели города Галич специальными атрибутами, которые описывают различные объекты, попадающие на территорию района, а также была оценена емкость районов по прибытию и отправлению.

Дуги-связи – это условные дуги, они не соответствуют физическим объектам (используется также термин «виртуальные дуги»). Движение по дуге-связи соответствует выходу или выезду из дворов и мелких улиц до попадания в узлы транспортной сети, к которым проведены связи. Необходимое для этого среднее время указывалось в качестве параметра дуг-связей в модели города Галич.



Замена пространственно распределенных районов на точечные центры вносит в модель неизбежные искажения. Чем мельче районы – тем меньше эти искажения.

Однако, количество районов – это критический параметр с точки зрения затрат вычислительных ресурсов. Для уменьшения искажений при ограниченном числе районов модели города Галич соблюдены следующие принципы транспортного районирования:

- важные магистрали и пересечения являются границами районов;
- границы районов проходят по естественным преградам, таким как железнодорожная магистраль, лесная полоса, река, а также на «водоразделах» областей притяжения крупных дорог.

Транспортные районы распределены по следующему принципу – количество районов и их детализация увеличивается от периферии к центру городского округа.

## 1.2 Ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов

В ходе работы была собрана следующая информация о параметрах улично-дорожной сети города Галич:

- геометрия сети: данные о дорогах и улицах вводились в графическом редакторе в программе PTV Vision Visum;

- характеристики автомобильных дорог;

- организация движения на перекрестках: схема разрешенных поворотов.

К числу характеристик автомобильных дорог относятся:

- скорость движения при свободном потоке, км/ч;

- пропускная способность, приведенные транспортные единицы в час;

- количество полос движения в каждом направлении;

- признаки разрешения или запрета для движения отдельных видов транспортных средств;

- категория дороги.

Указанные параметры для автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения брались на основе правил классификации автомобильных дорог в РФ и их отнесения к категориям автомобильных дорог, утвержденных постановлением Правительства РФ от 28 сентября 2009г. №767, СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги, улично-дорожной сети – классификации» и СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство».

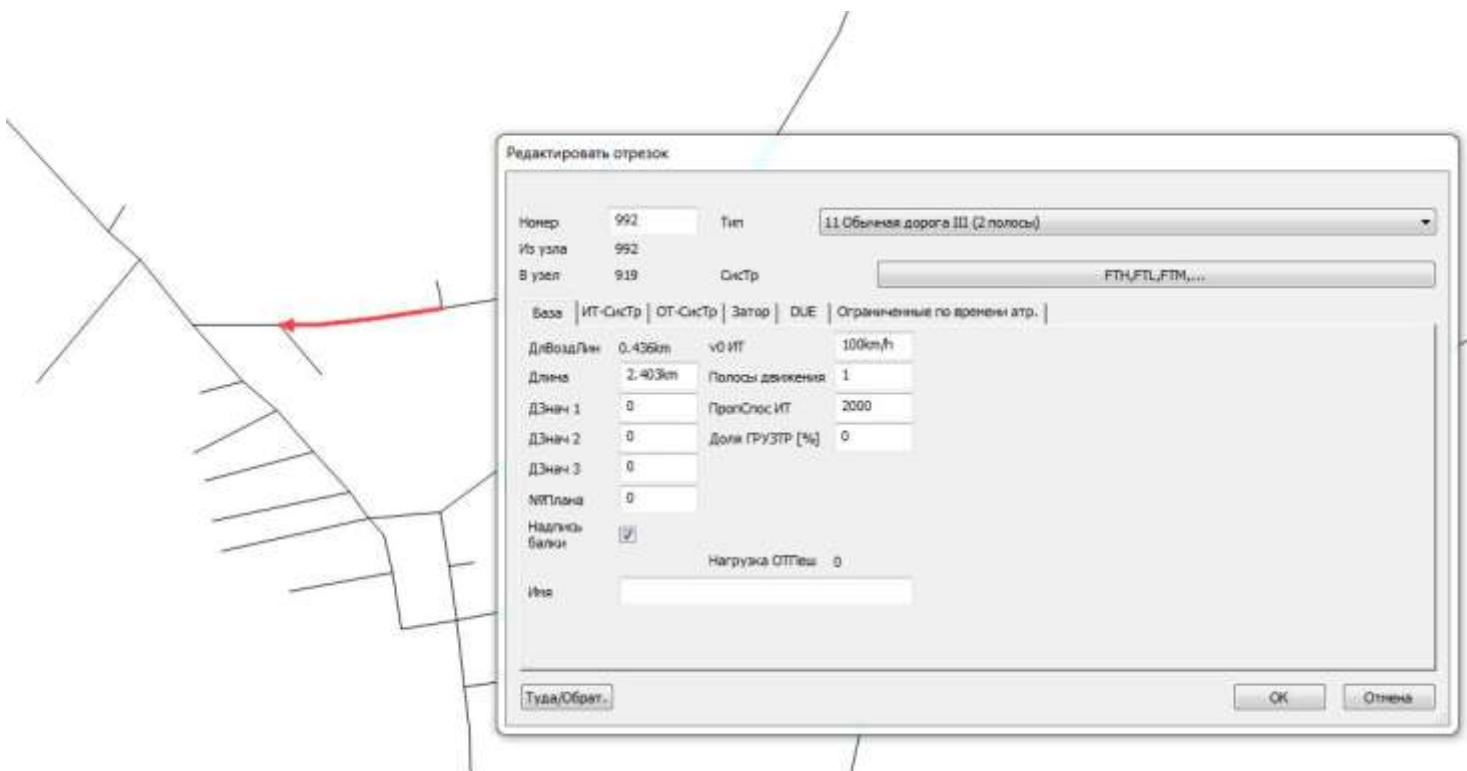
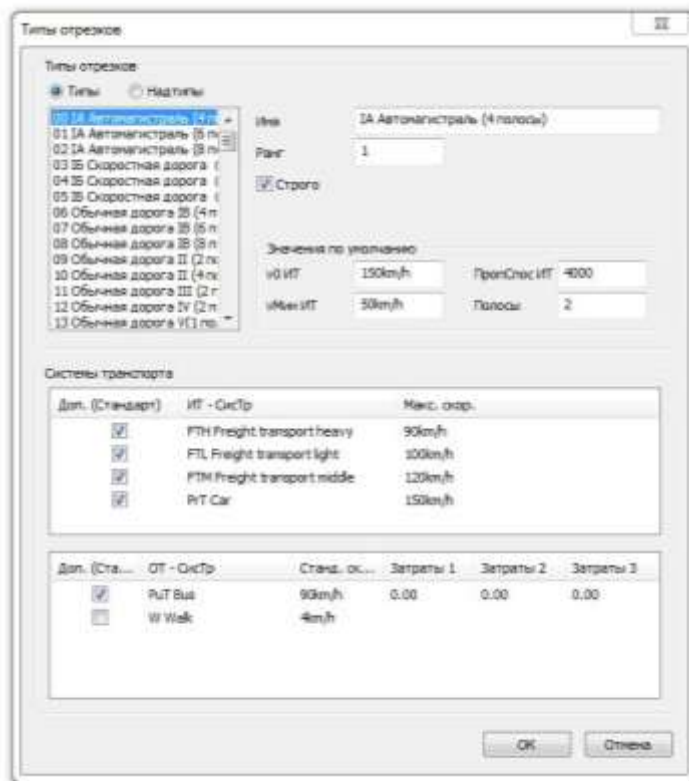


Рисунок 3 – Ввод данных при построении модели города Галич в PTV Visum

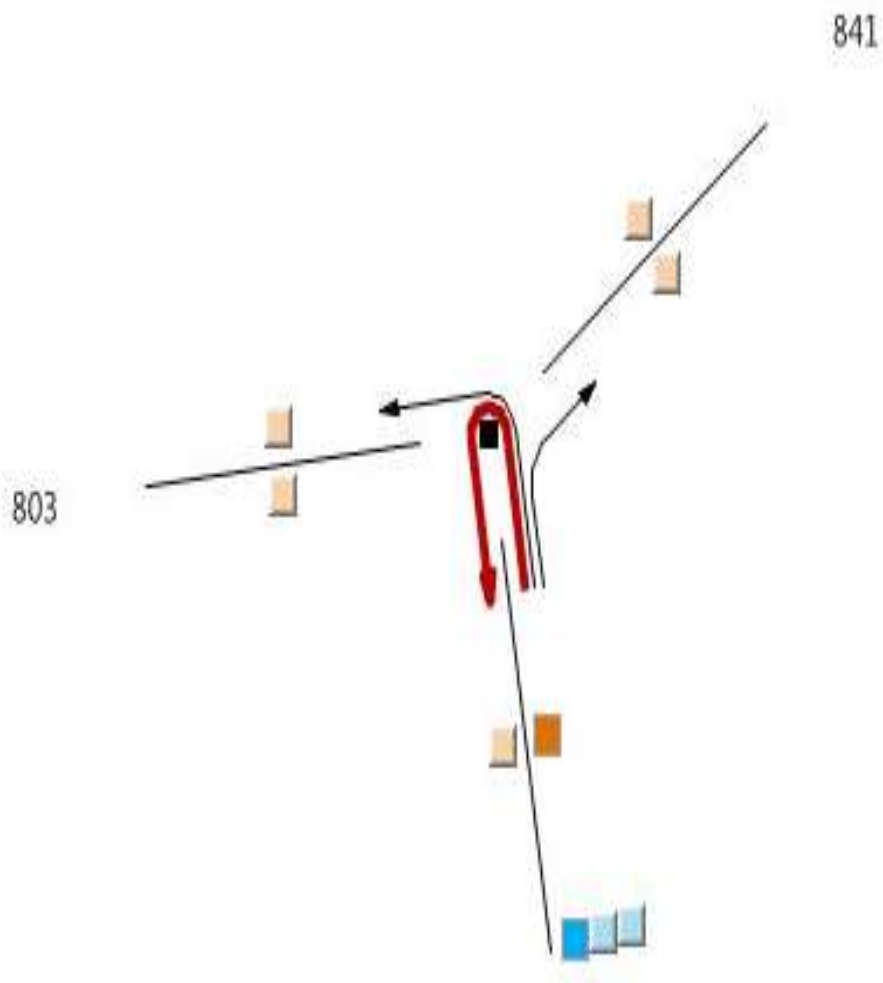


Рисунок 4 – Ввод данных о разрешенных поворотах города Галич в PTV Visum

Вся собранная информация была введена в программу для транспортного моделирования PTV Vision Visum (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Модель основной сети дорог города Галич в PTV Visum

### 1.3 Разработка методики и создание модели расчёта транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений на основе результатов опроса и других полученных данных

В соответствии с мировым опытом для прогнозирования транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений необходимо использование комплексных математических моделей, включающих описание всех этапов формирования транспортных потоков.

Настоящая модель города Галич основана на использовании классической 4-х стадийной схемы моделирования транспортных потоков, которая является на данный момент наиболее распространенной в мировой практике.

Указанная схема включает в себя следующие шаги:

- оценка общих объемов передвижений (Trip generation);
- расчет матриц межрайонных корреспонденций (Trip distribution);
- расщепление корреспонденций по видам транспорта (Modal split);
- распределение корреспонденций по сети и расчет интенсивности транспортных потоков (Trip assignment).

Программное обеспечение PTV Vision Visum позволяет реализовать указанную схему моделирования транспортного спроса. На рисунке 6 представлен алгоритм расчета 4-шаговой схемы в рабочем окне ПО PTV Visum.



Число: 7	Исполнение	Активно	Процедура	Базовый(е) объект(ы)	Вариант/файл	Комментарий	ас
1	▶	<input checked="" type="checkbox"/>	Иниц. перераспределение		Все		
2		<input checked="" type="checkbox"/>	Создание транспортного движения	AP01_G01 Дом-Работа			
3		<input checked="" type="checkbox"/>	Рассчитать матрицу затрат ИТ	C Car			
4		<input checked="" type="checkbox"/>	Распределение транспортного движения	AP01_G01 Дом-Работа			
5		<input checked="" type="checkbox"/>	Перераспределение ИТ	C Car	Равновесное перераспределение		
6		<input checked="" type="checkbox"/>	Обусловленный обратный скачок	Процедура 3			
7		<input checked="" type="checkbox"/>	Перераспределение ОТ	PuT PuT	По системе транспорта		

Рисунок 6 – Алгоритм расчета 4-шаговой схемы в рабочем окне PTV Visum

Данная методика прогнозирования интенсивности движения с использованием специализированного программного обеспечения PTV Vision Visum:

- соответствует современному уровню развития зарубежных технологий в данной сфере;
- применяется всеми крупными научными коллективами в РФ;
- рекомендована крупными финансовыми институтами для принятия положительного решения об инвестициях в крупные инфраструктурные проекты.

#### 1.4 Расчёт перераспределения транспортных и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции

Базовым положением для расчета матриц корреспонденций является следующее: корреспонденция из одного района в другой будет тем больше, чем больше емкости районов прибытия и отправления, и чем ближе друг к другу расположены эти районы. Здесь близость или дальность районов понимается не в географическом, а в транспортном смысле, как некоторая комплексная оценка быстроты и удобства передвижения по транспортной сети. В рамках данной методики рекомендуется в качестве численной меры дальности использовать обобщенную цену передвижения из района в район по оптимальному пути. Тем самым обеспечивается согласованность расчета корреспонденций с процедурой расщепления корреспонденций по видам транспорта, а также с распределением корреспонденций по путям в сети.

Таким образом, первым шагом в расчете матриц корреспонденций является расчет матриц обобщенных цен передвижений между районами. Для решения этой задачи используются специальные быстродействующие алгоритмы поиска оптимальных путей по графу, которые входят в состав программы для моделирования PTV Vision Visum.

Расчет матриц обобщенных цен передвижений производится отдельно для всех видов легкового и грузового транспорта. Типовой математической моделью для расчета межрайонных корреспонденций является гравитационная модель. В рамках этой модели матрица корреспонденций рассчитывается отдельно для каждого слоя передвижений специальным алгоритмом, встроенным в программное обеспечение PTV Vision Visum (Рисунок 7).



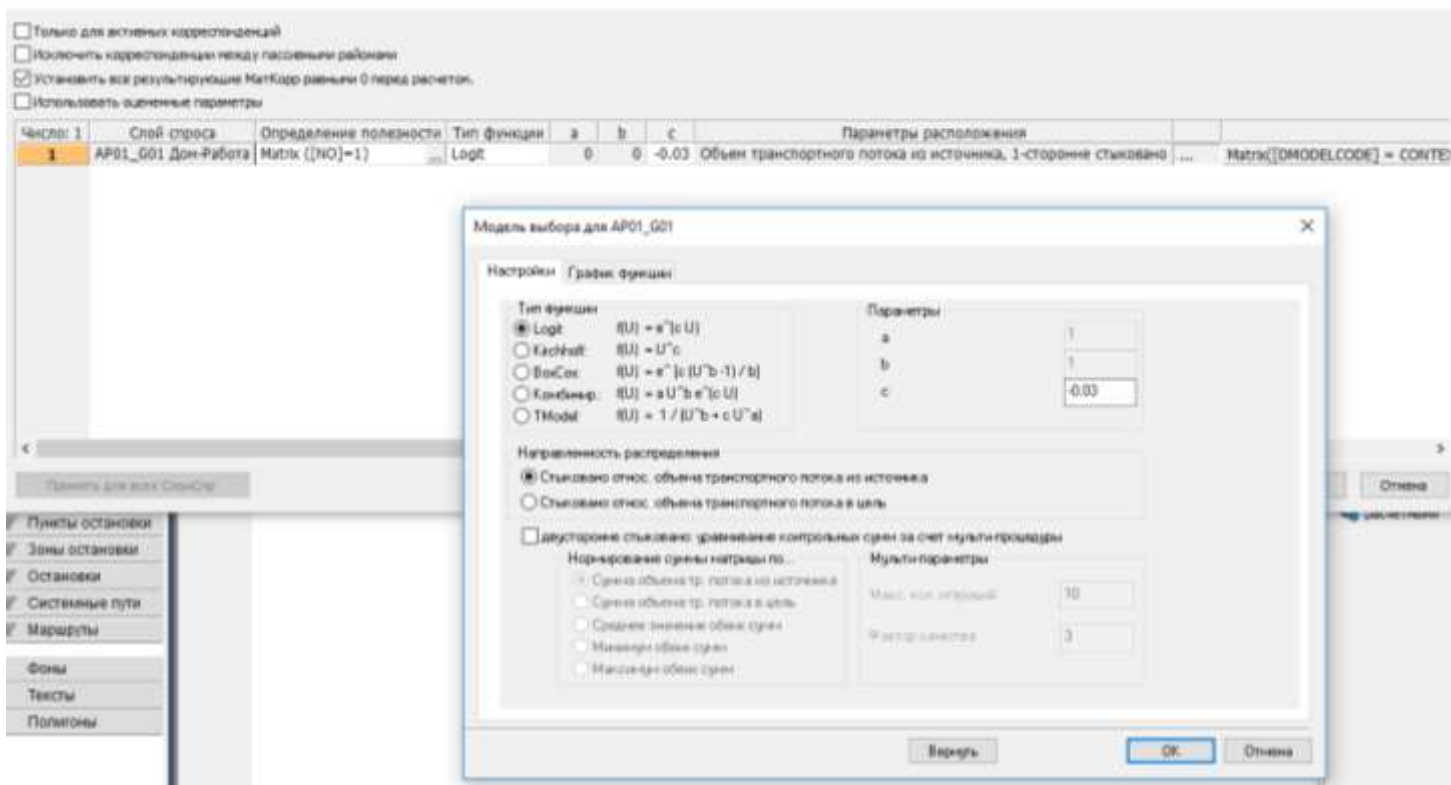


Рисунок 7 – Алгоритм расчета матрицы корреспонденций в рабочем окне PTV

## Visum

Распределение транспортных потоков по моделируемой УДС является завершающим шагом в задаче прогноза. В модели города Галич использован наиболее распространенный в мировой практике подход к моделированию распределения потоков в транспортной сети, основанный на концепции «равновесного распределения потоков». Равновесное распределение – это распределение автомобильных потоков по различным альтернативным путям в сети, возникающее в результате стремления всех участников движения уменьшить обобщенную цену своей поездки в сети с ограниченной пропускной способностью. В результате выбора всеми участниками движения (на основании предшествующего опыта) оптимальных путей, возникает распределение, в котором уже ни один участник не может так изменить свой путь, чтобы уменьшить его обобщенную цену. Именно такое распределение называется равновесным. Данная модель является в настоящее время общепринятым в мировой практике инструментом расчета загрузки УДС в условиях большой плотности потока.

Для учета взаимного влияния разных типов ТС необходимо использовать алгоритм поиска равновесного распределения, одновременно осуществляющий распределение потоков нескольких классов пользователей. На входе в алгоритм для каждого класса пользователей указывается (предварительно рассчитанная) матрица корреспонденций.

В распределении участвуют только автомобильные классы пользователей, однако вклад автобусов в загрузку дуг учитывается.

На рисунках 8, 9 графически представлено распределение потоков общественного и индивидуального транспорта по улично-дорожной сети города Галич, а также приведена картограмма уровня загрузки УДС дорожным движением.

Из схемы загрузки видно, что в целом УДС города Галич загружена примерно на 60%, и проблема образования заторов на территории отсутствует, за исключением ряда участков в центре города, на которых в «часы пик» наблюдается высокая загрузка на подходах улиц: ул.Долматова и ул.Красовского – загрузка 70%; ул.Колхозная и ул.Машиностроителей – загрузка 70%.

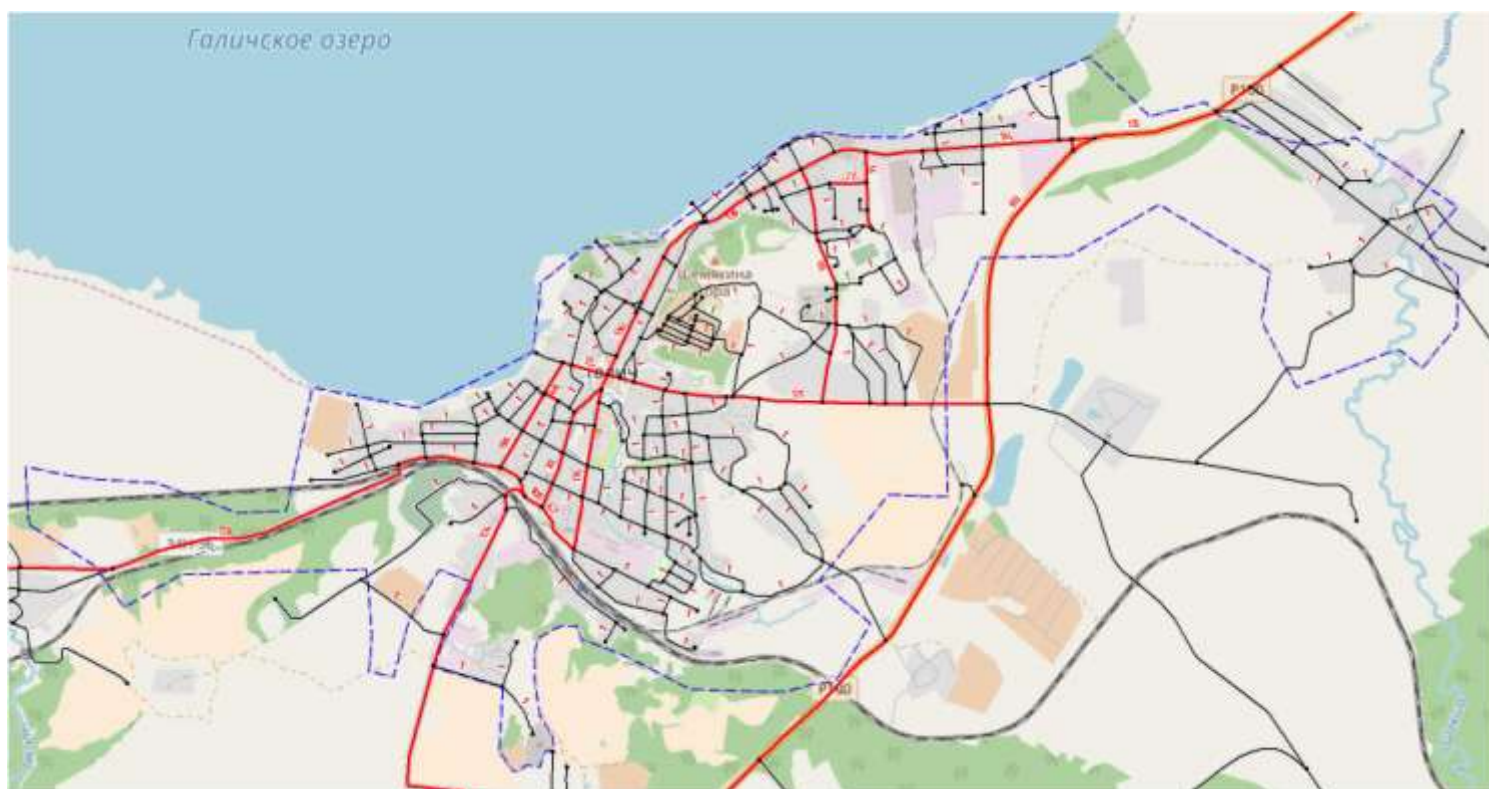


Рисунок 8 – Рассчитанная нагрузка транспорта в базовой модели города Галич в

PTV Visum



Рисунок 9 – Рассчитанная загрузка УДС в базовой модели города Галич

## 1.5 Калибровка мультимодальной макромодели по интенсивности потоков

После ввода всех исходных данных в модель города Галич и проведения расчета транспортных потоков по 4-х шаговой методике производится валидация модели, т.е. проверяется соответствие результатов моделирования имеющимся фактическим данным. При наличии значительных отклонений заранее определенных показателей от допустимой нормы вносятся необходимые коррекции в значения параметров модели и исходных данных и расчеты повторяются. Этот процесс называется калибровкой модели.

Основные данные, которые используются для оценки качества модели – это замеры интенсивности транспортного потока в отдельных сечениях.

В рамках 1 этапа КСОДД города Галич были проведены замеры транспортных потоков, эти данные были введены в модель (Рисунок 10).





- Условные обозначения:
- граница города
  - дороги регионального и межмуниципального значения
  - главные улицы города
  - дороги, улицы местного значения
  - - - железная дорога магистраль
  - - - железная дорога ветка
  - ① - места замера транспортных потоков
  - 99 - направление и количество автотранспорта

Рисунок 10 – Места проведения замеров транспортных потоков на УДС города Галич

В способности транспортной модели города Галич описывать транспортный спрос на участки УДС, служит показатель коэффициента корреляции между совокупностями модельных и фактическими значениями интенсивности потоков на местах подсчета и интенсивности по всем обследованным сечениям. На рисунке 11 представлена диаграмма агрегированной оценки транспортной модели города Галич, полученная в PTV Vision Visum.

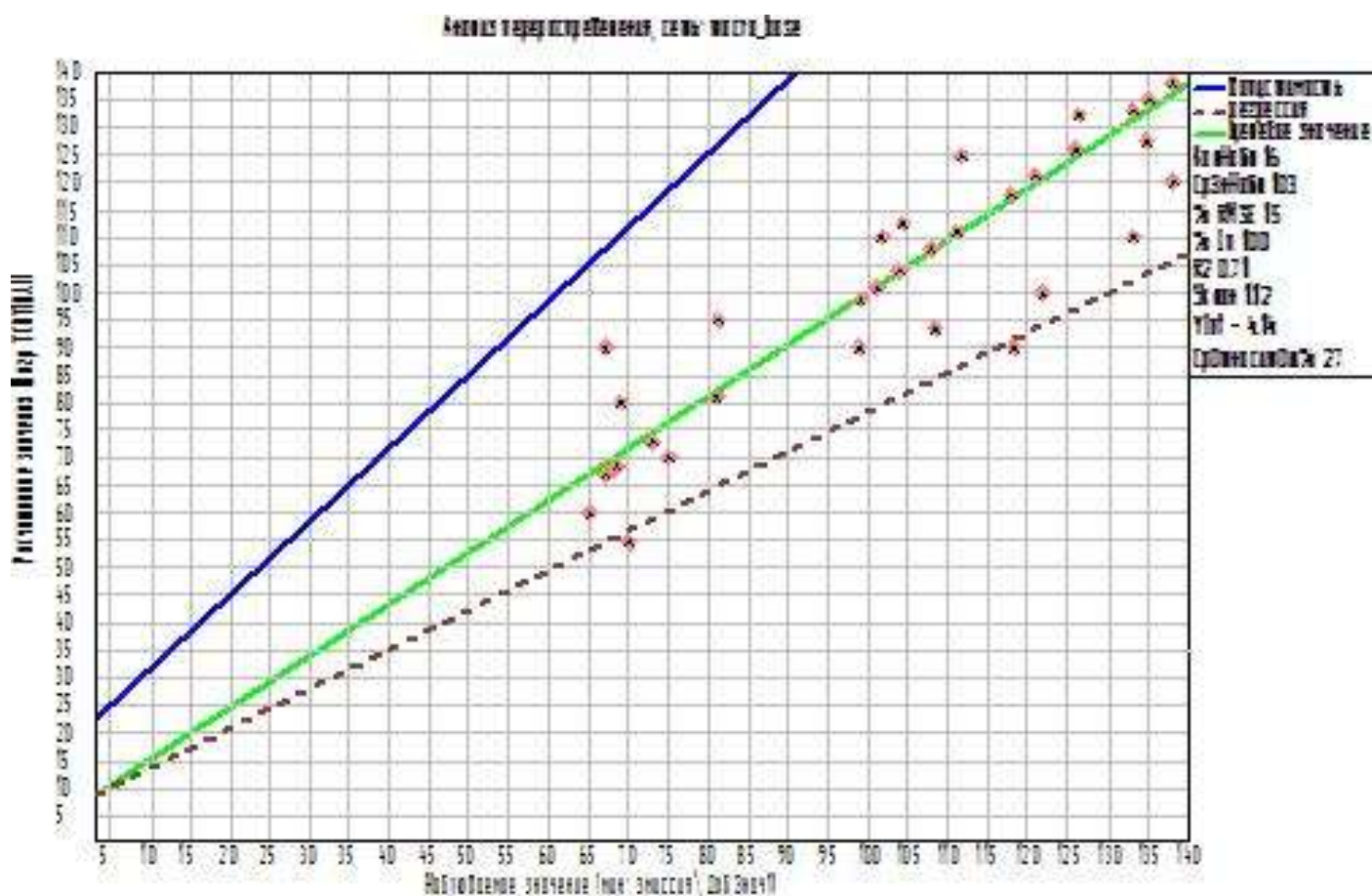


Рисунок 11 – Диаграмма агрегированной оценки транспортной модели города Галич

Разработанная базовая модель города Галич обладает коэффициентом корреляции между совокупностями модельных и фактических значениях интенсивности потоков равным 0,71. Средняя относительная ошибка модели не превышает 27%.

Также для базовой модели был рассчитан интегральный показатель эффективности функционирования всей улично-дорожной сети города Галич – это среднее время реализации транспортных корреспонденций по существующей УДС приходящееся на 1 пользователя транспортной системы. Показатель среднего времени реализации корреспонденций в базовой модели города Галич с учетом задержек составил 24 минуты.

Таким образом, была разработана базовая модель модели города Галич с приемлемым уровнем качества, на основе которой будет производиться оценка существующих планов и прогнозов социально-экономического развития муниципального образования.

1.6 Разработка вариантов транспортной макромоделю прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития муниципального образования

1.6.1 Разработка варианта транспортной модели на краткосрочную перспективу до 2020 года

Анализ нормативной документации по развитию объектов транспортной инфраструктуры в городе Галич на перспективу до 2020 г. позволил выделить мероприятия, представленные на рисунке 12 и в таблице 1.

Таблица 1 – Мероприятия по реконструкции УДС до 2020 года

№ п/п	Мероприятие	Очередь реализации
1	Кап.ремонт и реконструкция путепровода в районе железнодорожного вокзала	2020 г
2	Реконструкция ул.Машиностроителей с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,5 км	2020 г
3	Реконструкция ул.Колхозной с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,7 км	2020 г
4	Реконструкция ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 4,3 км	2020 г





Условные обозначения:

- - ремонтируемые, реконструируемые дороги, улицы
- - - - граница города
- 3 - номер мероприятия из таблицы 1

Рисунок 12 – Схема мероприятий по развитию УДС города Галич до 2020 года

Данные мероприятия были введены в прогнозную транспортную модель города Галич. На рисунках 13, 14 графически представлено распределение потоков транспорта по УДС города Галич, а также приведена прогнозная картограмма уровня нагрузки дорожным движением до 2020 года.

Показатель среднего времени реализации корреспонденций в перспективной модели города Галич на период до 2020 года с учетом задержек уменьшился и составил 23 минуты. Это прежде всего связано с произведенной реконструкцией УДС города.



Рисунок 13 – Рассчитанная нагрузка УДС на 2020 год



Рисунок 14 – Схема уровня загрузки УДС движением на 2020 г

## 1.6.2 Разработка варианта транспортной модели на среднесрочную перспективу до 2025 года

Анализ нормативной документации по развитию объектов транспортной инфраструктуры в городе Галич на перспективу до 2025 г. позволил выделить мероприятия, представленные на рисунке 15 и в таблице 2.

Таблица 2 – Мероприятия по реконструкции УДС до 2025 года

№ п/п	Мероприятие	Очередь реализации
1	Реконструкция ул.Лермонтова – ул.Фестивальная с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,7 км	2025 г
2	Реконструкция ул.Ленина с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,0 км	2025 г
3	Реконструкция ул.Свободы с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,2 км	2025 г
4	Реконструкция ул.Леднева – ул.Подбельского с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 3,0 км	2025 г
5	Реконструкция ул.Красовского с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,9 км	2025 г
6	Реконструкция ул.1 Мая с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,7 км	2025 г
7	Реконструкция ул.Железнодорожная с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 1,5 км	2025 г
8	Реконструкция ул.Касаткиной с расширением проезжей части до 6,0 м и устройством тротуаров шириной 1,5 м. Общая протяженность – 0,4 км	2025 г
9	Реконструкция площади в районе ж/д вокзала	2025 г
10	Ремонт улично-дорожной сети	2025 г
11	Организация малого кольцевого пересечения ул.Красовского и ул.Долматова	2025 г





- Условные обозначения
- реконструкция, реконструируемые дороги, улицы
  - строительство новых дорог, улиц
  - - - трамвайный маршрут
  - 3 - номер маршрута из таблицы 2

Рисунок 15 – Схема мероприятий по развитию УДС города Галич до 2025 года

Данные мероприятия были введены в прогнозную транспортную модель города Галич. На рисунках 16, 17 графически представлено распределение потоков транспорта по УДС города Галич, а также приведена прогнозная картограмма уровня нагрузки дорожным движением до 2025 года.

Показатель среднего времени реализации корреспонденций с учетом задержек уменьшился и составил 22 минут, что также связано с произведенной реконструкцией УДС города.



Рисунок 16 – Рассчитанная нагрузка УДС на 2025 год



Рисунок 17 – Схема уровня загрузки УДС движением на 2025 г

### 1.6.3 Разработка варианта транспортной модели на долгосрочную перспективу до 2030 года

Документами планирования в городе Галич предусмотрен ряд мероприятий по развитию УДС (Рисунок 18 и Таблица 3) до 2030 г.

Таблица 3 – Предложения по развитию УДС города Галич до 2030 г.

№ п/п	Мероприятие	Очередь реализации
1	Строительство магистральной улицы: ул.Железнодорожная, ул.Красноармейская, пересечение с ул.Совхозной и ул.Леднева с выходом на объездную дорогу, далее севернее д.Лобачи с выходом на ул.Рабочую в п.Шокша	2030 г
2	Строительство путепровода через Северную железную дорогу	2030 г





Рисунок 18 – Схема мероприятий по развитию УДС города Галич до 2030 года

На рисунках 19, 20 графически представлено распределение потоков транспорта по УДС города Галич, а также приведена прогнозная картограмма уровня нагрузки дорожным движением до 2030 года.

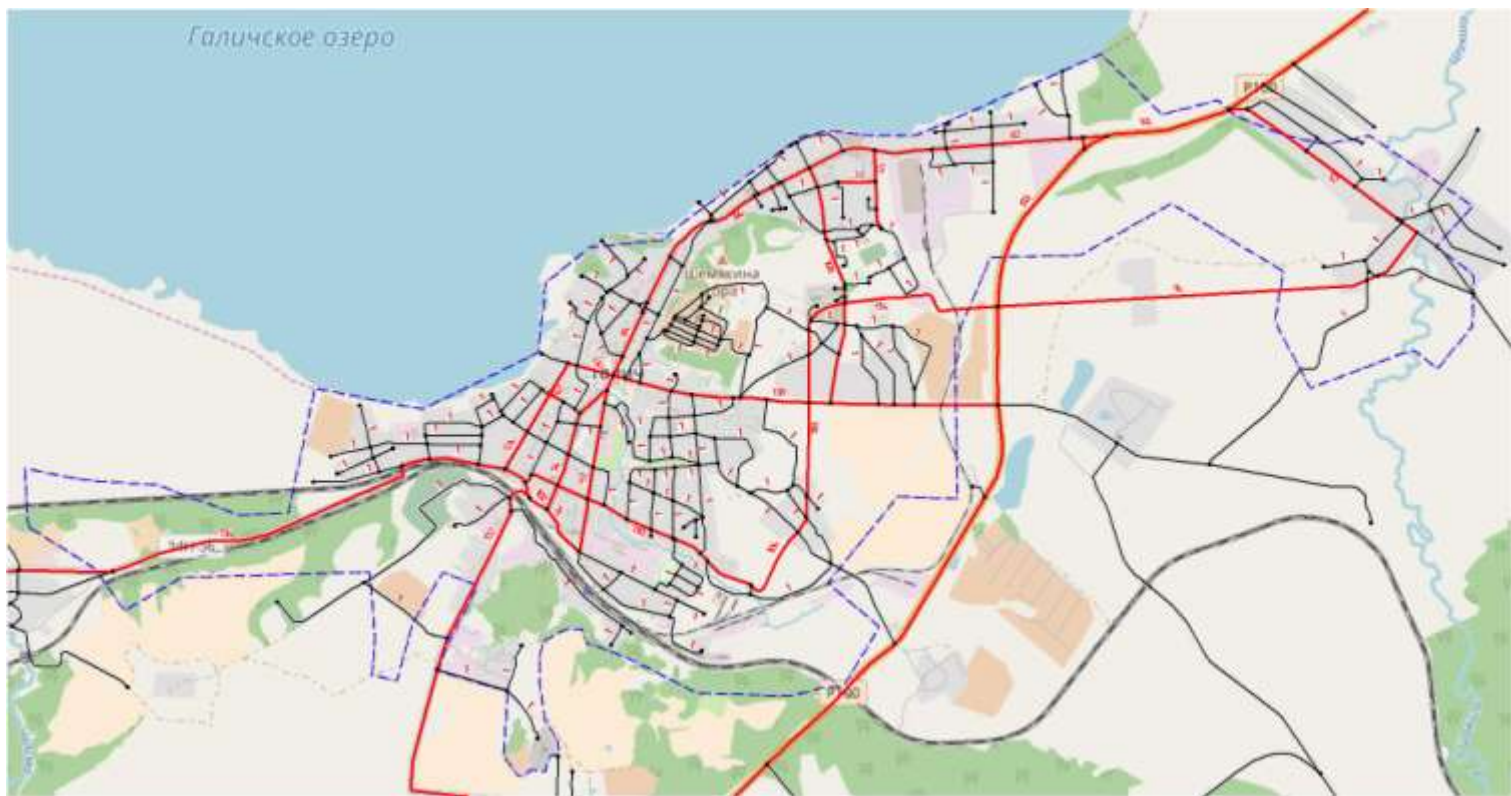


Рисунок 19 – Рассчитанная нагрузка на УДС города Галич на перспективу до 2030 года

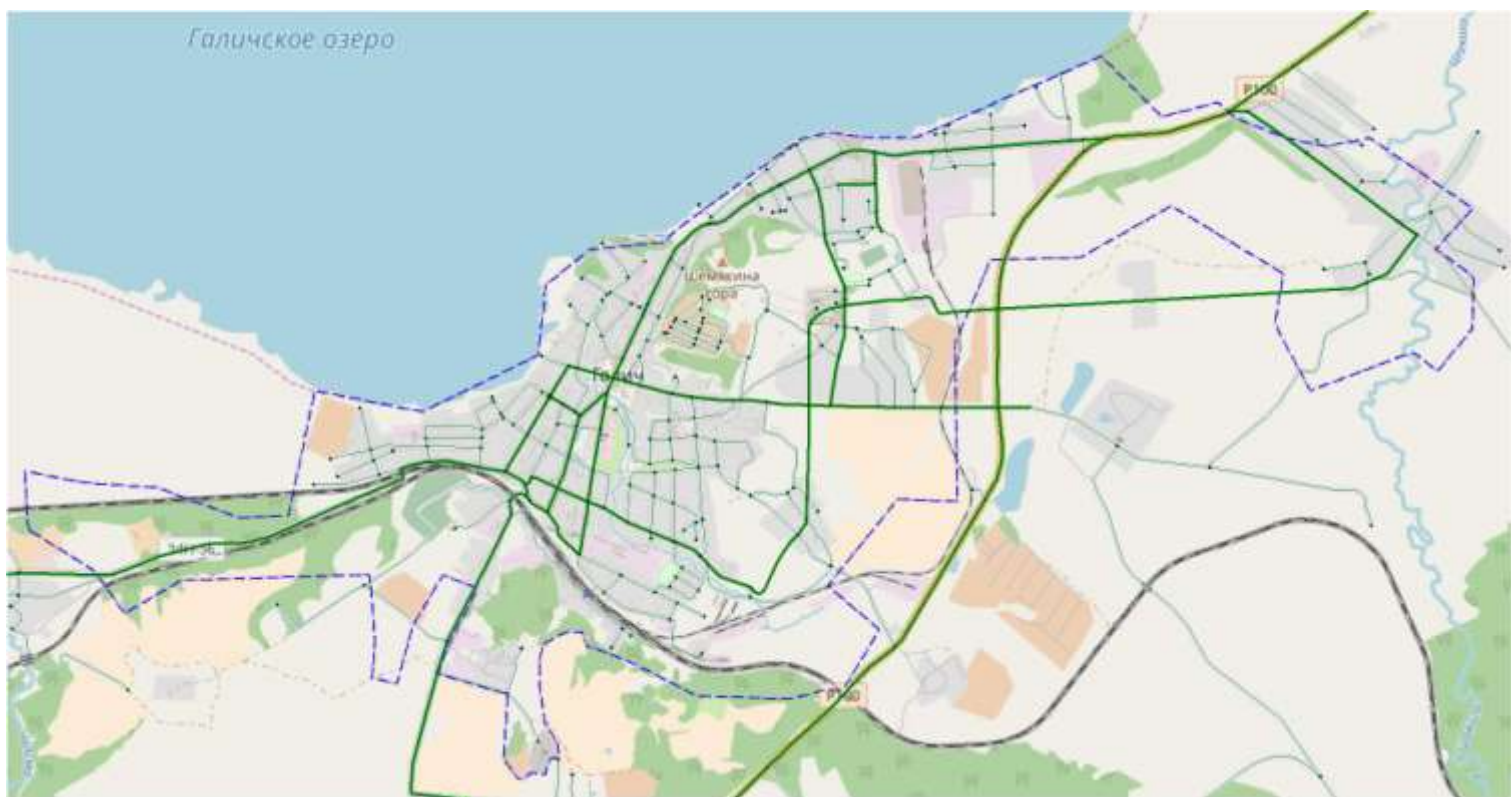


Рисунок 20 – Рассчитанная загрузка УДС города Галич на перспективу до 2030 года



Показатель среднего времени реализации корреспонденций в перспективной модели города Галич на период до 2030 года с учетом задержек уменьшился и составил 20 минут. Это связано со строительством новой магистральной улицы, связывающую юго-западный и центральный районы города с северо-восточным районом.

Из рисунков 19, 20 видно, что строительство новой магистральной улицы позволит разгрузить центр города от основных транспортных потоков примерно на 30-40%, что позволит значительно снизить нагрузку на УДС города Галич. Общий уровень загруженности остаётся весьма низким не более 50%, что позволяет сделать вывод о большом запасе пропускной способности УДС в будущем.

## Заключение

В рамках второго этапа Комплексной схемы организации дорожного движения разработана транспортная модель города Галич, а также рассмотрены варианты развития транспортной макромодели на краткосрочную до 2020 г., среднесрочную до 2025 г. и долгосрочную до 2030 г. перспективы на основании существующих документов планирования и прогнозов социально-экономического развития города Галич.

В том числе был проведен сравнительный анализ среднего времени реализации транспортных корреспонденций для всех горизонтов планирования (2020 – 2025 – 2030 годы).

Сформулированные на втором этапе задачи проекта были решены в необходимом объеме.

## Список используемых источников

1. ВСН 45-68 «Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах».
2. ОДН 218.0.006-2002 «Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог».
3. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» №ОС-557-р от 24.06.2002 г.
4. ГОСТ Р 50597-93. «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения».
5. ГОСТ Р 52398-2005. «Классификация автомобильных дорог. Параметры и требования».
6. ГОСТ Р 52399-2005. «Геометрические элементы автомобильных дорог».
7. ГОСТ Р 52765-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация».
8. ГОСТ Р 52766-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».
9. ГОСТ Р 52767-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров».
10. ГОСТ Р 52607-2006. «Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей».
11. ГОСТ Р 51256-2011. «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования».
12. ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы, основные параметры, общие технические».
13. ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог». – М.: Информавтодор. - 143 с.

14. ОСТ 218.1.002-2003 «Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования».
15. PTV VISSUM Руководство пользователя // А+С Консалт, 2014 г.
16. Якимов М.Р. Транспортное планирование: создание транспортных моделей городов: монография / М.Р. Якимов. – М.: Логос, 2013. – 188 с.



ИНН 3702569869 КПП 370201001 Р/сч 40702810617000090324  
Ивановское Отделение №8639 ПАО Сбербанк БИК 042406608 л/с 30101810000000000608  
ОКАТО 24401370000 / ОКПО 88003221, 153007, г. Иваново, ул 7-я Минеевская, д. 87/10  
Менеджер: 8-800-775-42-23 (звонок бесплатный) Тел.8(4932) 57-56-91  
Сайт: [www.alfadorproekt2008.rue](http://www.alfadorproekt2008.rue)-mail: [AlfaDorProekt@mail.ru](mailto:AlfaDorProekt@mail.ru)



## КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ГОРОДА ГАЛИЧ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

### Этап 3. Разработка модели ключевого транспортного узла на территории города Галич

**Заказчик:** Администрация города Галич Костромской области.

**Разработчик:** ООО «АльфаДорПроект»

**Утверждено:** Глава администрации города Галич

**Директор:**

\_\_\_\_\_ 2018 г.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_ И. Б. Панов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Иваново 2018г.

## ВВЕДЕНИЕ

Объектом исследования является транспортная система города Галич Костромской области.

Цель этапа – разработка базовой микромодели ключевого транспортного узла на территории города Галич и предложений по оптимизации организации дорожного движения на рассматриваемом транспортном узле.

В результате выполнения этапа разработана базовая микромодель ключевого транспортного узла на территории города Галич для утреннего пикового периода, рассчитано перераспределение транспортных потоков с учетом планов развития и изменения транспортного спроса, рассчитано время в пути, а также распределение средней скорости транспортного потока в ключевом транспортном узле.

В работе использовалось программное обеспечение PTV Vision® VISSIM для разработки микромоделей ключевых узлов.

В результате моделирования получены предложения по оптимизации организации дорожного движения на рассматриваемом транспортном узле.

Проведен анализ полученных результатов с определением оптимального варианта организации дорожного движения в ключевом транспортном узле на территории города Галич.

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	2
1. Разработка микромодели узла дорожной сети города Галич: примыкание ул.Долматова к ул.Красовского .....	4
1.1 Разработка имитационной модели существующего положения на примыка- нии ул.Долматова к ул.Красовского .....	5
1.2 Описание и выбор варианта проектирования на примыкании ул.Долматова к ул.Красовского .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕМУ ЭТАПУ .....	14
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	15

# 1. Разработка микро модели узла дорожной сети города Галич

В рамках КСОДД города Галич Костромской области было проведено имитационное микро моделирование с целью оптимизации и повышения безопасности дорожного движения на примыкании ул.Долматова к ул.Красовского.

Примыкание ул.Долматова к ул.Красовского.

На рисунке 1 представлено местоположение примыкания ул.Долматова к ул.Красовского.

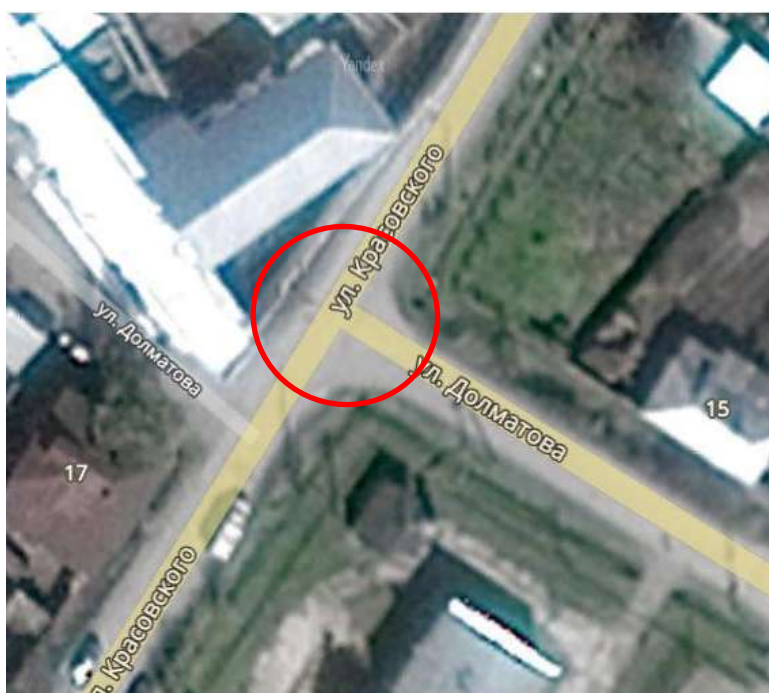


Рисунок 1 – Спутниковый снимок примыкания ул.Долматова к ул.Красовского

Данный транспортный узел находится в городе Галич. Примыкание является простейшим нерегулируемым перекрестком. На данном примыкании наблюдается высокое количество опасных конфликтов, что провоцирует конфликтные ситуации в наиболее нагруженные движением периоды.



## 1.1 Разработка имитационной модели существующего положения на примыкании ул.Долматова к ул.Красовского

В программном комплексе PTV Vision VISSIM дорожная сеть состоит из дорожных и соединительных отрезков с шириной, соответствующей исходным данным о геометрических характеристиках моделируемого объекта. Данный подход позволяет определить влияние инженерного обустройства исследуемого участка транспортной сети на транспортные потоки, в части схемы нанесения дорожной разметки. Количество полос задавалось на транспортных схемах как параметр соответствующих отрезков.

Для проведения имитации на созданной модели необходимо задать интенсивность и состав транспортного потока на всех входах модели. Для подсчета количества транспортных средств в VISSIM используются измерительные пункты, которые можно установить на любой из полос движения, а также агрегировать данные измерительных пунктов по всем полосам выбранного дорожного отрезка.

В качестве подложки для построения базовой микромодели в программе PTV Vision VISSIM использовалась спутниковая карта, имеющая достаточный уровень точности и качества.

Общий вид транспортной схемы моделируемого участка УДС выполненной в программном пакете PTV Vision VISSIM показан на рисунке 2. Симуляция транспортных потоков в 3D режиме представлена на рисунке 3. На рисунке 4 представлена схема расположения модельных детекторов времени проезда.

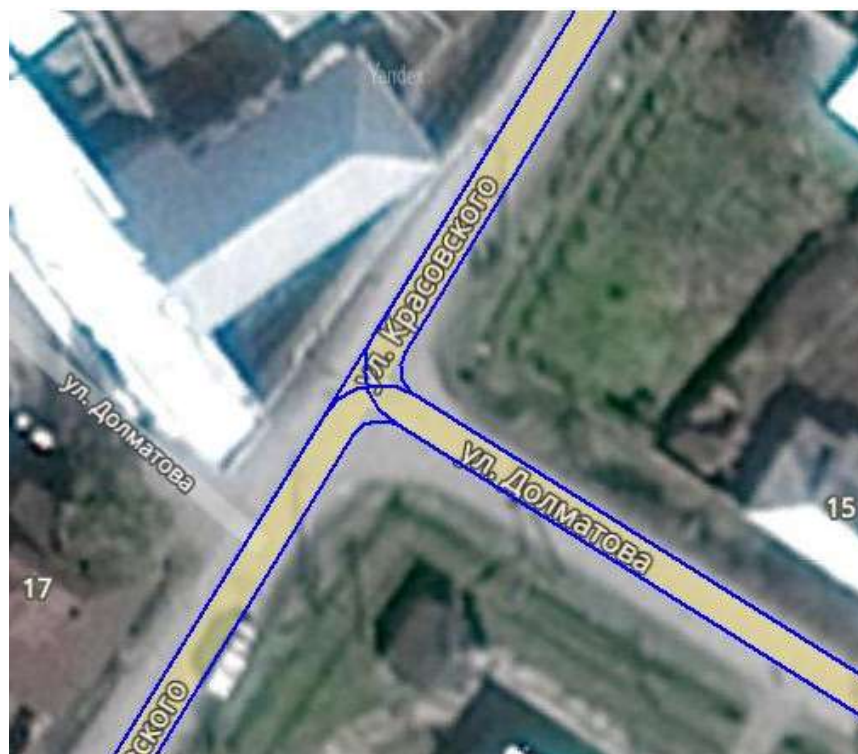


Рисунок 2 – Транспортная схема примыкания ул.Долматова к ул.Красовского



Рисунок 3 – Симуляция транспортных потоков в PTV Vision VISSIM на примыкании ул.Долматова к ул.Красовского



Рисунок 4 – Схема расположения модельных детекторов времени проезда

В таблицах 1, 2 представлены данные отражающие изменение времени в пути, времени задержки на пересечении, а также средней скорости в течение часового периода симуляции для существующих условий движения транспорта.

Таблица 1 – Оценка времени в пути для примыкания ул.Долматова к ул.Красовского

Время имитации / Время в пути	1200	1800	2400	3000	3600	4200	Среднее
3-2	21,7	21,9	21,0	20,0	21,2	22,4	21,4
3-1	21,4	21,3	23,0	20,9	21,1	22,1	21,5
1-3	16,2	16,1	16,8	15,7	15,9	16,9	16,3
2-3	10,4	16,6	9,8	14,7	11,3	17,6	13,4
1-2	10,0	16,2	9,4	14,3	10,9	17,2	13,0
2-1	10,2	16,4	9,6	14,5	11,1	17,4	13,2
Среднее	15,0	18,1	14,8	16,7	15,3	18,9	16,5

Таблица 2 – Оценка средней скорости и времени задержки в сети для примыкания ул.Долматова к ул.Красовского

Сечение УДС	Средняя скорость (км/час)	Задержка (сек)
0 – 600	36,3	2,71
600 – 1200	37,7	2,02
1200 – 1800	36,8	1,89
1800 – 2400	36,7	2,51
2400 – 3000	37,5	1,98
3000 – 3600	35,9	3,25
3600 – 4200	36,3	2,71
Среднее	36,8	2,4

По результатам моделирования для базовой ситуации среднее время в пути составляет 16,5 секунды, средняя задержка составляет 2,4 секунды, при этом средняя скорость на рассматриваемом участке составляет 36,8 км/час.

Также для наглядного изображения условий движения была создана карта загрузки примыкания ул.Долматова к ул.Красовского, которая приведена на рисунке 5.



Рисунок 5 – Карта загрузки УДС в районе примыкания ул.Долматова к ул.Красовского для существующего положения

## 1.2 Описание и выбор вариантов проектирования на примыкание ул.Долматова к ул.Красовского

Для повышения эффективности работы транспортного узла предлагается 2 варианта перспективного проектирования в рамках КСОДД:

1) Устройство канализированного движения с овальным разделительным островком.

2) Организация саморегулируемого малого кольцевого пересечения.

На рисунке 6 представлена предлагаемая схема узла при варианте 1. На рисунке 7 представлена предлагаемая схема узла при варианте 2.

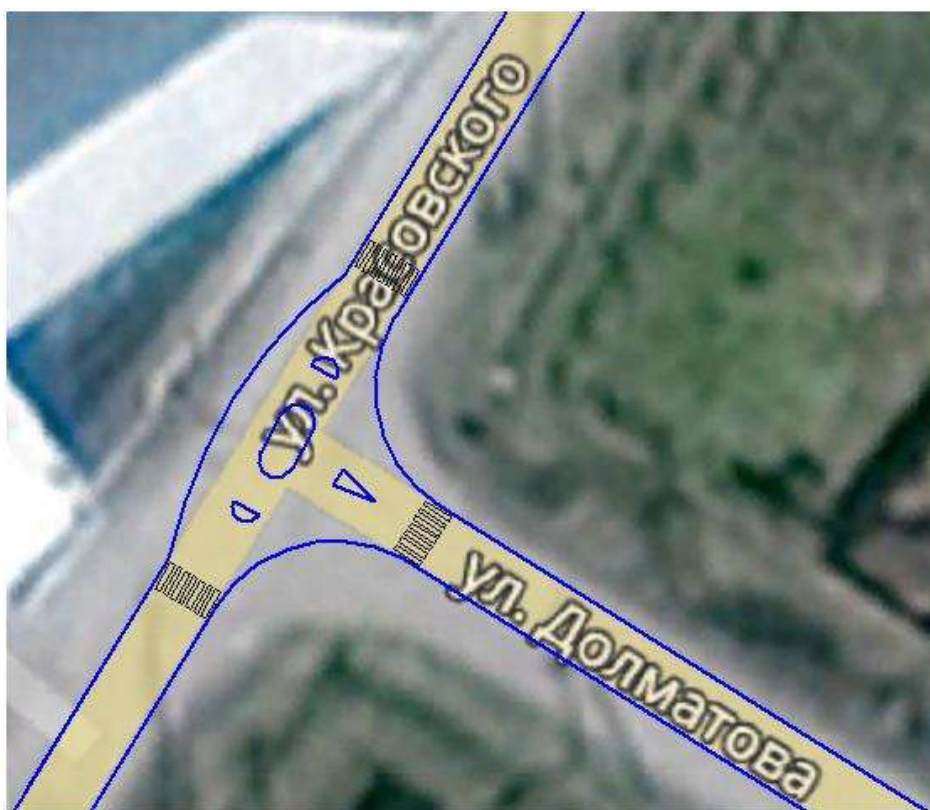


Рисунок 6 – Предлагаемая схема узла для варианта 1





Рисунок 7 – Предлагаемая схема узла для варианта 2

Для выбора оптимального варианта проектирования необходимо сравнить количественные показатели, такие как среднее время в пути и средняя скорость для каждого из вариантов проектирования. Результаты измерений и сравнительные таблицы представлены в таблицах 3, 4, и 5.

Таблица 3 – Сравнение среднего времени в пути для существующего положения и вариантов проектирования на примыкании ул.Долматова к ул.Красовского

Направление движения / вариант проектирования	Сущ.	Вариант 1	Вариант 2
3-2	21,4	22,12	21,7
3-1	21,5	22,0	11,95
1-3	16,3	11,1	12,3
2-3	13,4	8,2	9,5
1-2	13,0	7,8	9,13
2-1	13,2	11,3	11,11
Среднее	16,5	13,8	12,6

Таблица 4 – Сравнение средних скоростей для существующего положения и вариантов проектирования на примыкании ул.Долматова к ул.Красовского

Сечение УДС / Средняя скорость (км/час)	Сущ.	Вариант 1	Вариант 2
0 – 600	36,3	35,6	36,7
600 – 1200	37,7	36,7	37,6
1200 – 1800	36,8	35,6	36,8
1800 – 2400	36,7	35,6	36,8
2400 – 3000	37,5	36,2	37,1
3000 – 3600	35,9	35,6	36,9
3600 – 4200	36,3	35,6	36,7
Среднее	36,8	35,9	37,4

Таблица 5 – Сравнение средних задержек на примыкании ул.Долматова к ул.Красовского для существующего положения и вариантов проектирования

Сечение УДС/ Задержка (сек)	Сущ.	Вариант 1	Вариант 2
0 – 600	2,71	2,6	2,3
600 – 1200	2,02	2,3	2,1
1200 – 1800	1,89	2,4	1,9
1800 – 2400	2,51	3,06	2,4
2400 – 3000	1,98	2,5	2,2
3000 – 3600	3,25	2,7	2,3
3600 – 4200	2,71	2,6	2,3
Среднее	2,4	2,64	2,2

Для наглядного отображения условий движения на УДС в районе примыкания ул.Долматова к ул.Красовского на рисунках 8 и 9 приведены карты загрузки УДС для 1 и 2 варианта соответственно.



Рисунок 8 – Карта загрузки УДС в районе примыкания ул.Долматова к ул.Красовского для варианта проектирования 1



Рисунок 9 – Карта загрузки УДС в районе примыкания ул.Долматова к ул.Красовского для варианта проектирования 2



В целях совершенствования работы примыкания и снижения загрузки предлагается 2 варианта проектирования примыкания. Каждый вариант направлен на совершенствование информационного обеспечения и повышение БДД в зоне пересечения потоков.

Для всех вариантов было проведено компьютерное микро моделирование и получены численные результаты эффективности работы узла. Исследование показало, что наиболее эффективным и при этом учитывающий уровень качества, и безопасность движения в транспортном узле является вариант 2.

## ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕМУ ЭТАПУ

В ходе выполнения 3 этапа КСОДД было проведено микро моделирование на основном сложном транспортном узле города Галич Костромской области. Предложены наиболее эффективные варианты реорганизации движения в наиболее проблемном месте города, которые позволят системно снизить высокую конфликтную загрузку узла и повысить безопасность движения в зоне перекрестка в рамках проекта КСОДД.

В результате выполнения этапа разработана базовая микро модель ключевого транспортного узла на территории города Галич для утреннего пикового периода, рассчитано перераспределение транспортных потоков с учетом планов развития и изменения транспортного спроса, рассчитано время в пути, а так же распределение средней скорости транспортного потока в ключевом транспортном узле.

В работе использовалось программное обеспечение PTV Vision® VISSIM для разработки микромоделей ключевых узлов.

В результате моделирования получены предложения по оптимизации организации дорожного движения на рассматриваемом транспортном узле.

Проведен анализ полученных результатов с определением оптимального варианта организации дорожного движения в ключевом транспортном узле на территории города Галич.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ВСН 45-68 «Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах».
2. ОДН 218.006-2002 «Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог».
3. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» №ОС-557-р от 24.06.2002 г.
4. ГОСТ Р 50597-93. «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения».
5. ГОСТ Р 52398-2005. «Классификация автомобильных дорог. Параметры и требования».
6. ГОСТ Р 52399-2005. «Геометрические элементы автомобильных дорог».
7. ГОСТ Р 52765-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация».
8. ГОСТ Р 52766-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».
9. ГОСТ Р 52767-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров».
10. ГОСТ Р 51256-99. «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования».
11. ГОСТ Р 52606-2006. «Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений».
12. ГОСТ Р 52607-2006. «Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей».

13. ГОСТ Р 51256-99. «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования».

14. ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы, основные параметры, общие технические».

15. ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог». – М.: Информавтодор. - 143 с.

16. ОСТ 218.1.002-2003 «Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования».

17. Якимов М.Р. Транспортное планирование: создание транспортных моделей городов: монография / М.Р. Якимов. – М.: Логос, 2013. – 188 с.



ИНН 3702569869 КПП 370201001 Р/сч 40702810617000090324  
Ивановское Отделение №8639 ПАО Сбербанк БИК 042406608 л/с 3010181000000000608  
ОКАТО 24401370000 / ОКПО 88003221, 153007, г. Иваново, ул 7-я Минеевская, д. 87/10  
Менеджер: 8-800-775-42-23 (звонок бесплатный) Тел.8(4932) 57-56-91  
Сайт: [www.alfadorproekt2008.ru](http://www.alfadorproekt2008.ru) e-mail: [AlfaDorProekt@mail.ru](mailto:AlfaDorProekt@mail.ru)



## КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ГОРОДА ГАЛИЧ КОМСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

### Этап 4. Разработка мероприятий в рамках КСОДД на территории города Галич на прогнозные периоды

**Заказчик:** Администрация города Галич Костромской области.

**Разработчик:** ООО «АльфаДорПроект»

**Утверждено:** Глава администрации города Галич

**Директор:**

\_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_ И. Б. Панов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Иваново 2018г.

## ВВЕДЕНИЕ

Объектом исследования является транспортная система города Галич Костромской области.

Цель этапа – разработка Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Галич с укрупненным расчетом стоимости, указанием сроков реализации указанных мероприятий, а также разработка системы показателей и прогнозная оценка эффективности данной Программы.

В результате выполнения данного этапа разработаны:

- мероприятия по развитию улично-дорожной сети муниципального образования и организации движения легкового и грузового транспорта с учетом существующих программ развития территории и социально-экономических прогнозов города Галич;

- мероприятия по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории района и в межмуниципальном и межсубъектном сообщении;

- мероприятия по оптимизации парковочного пространства на территории города Галич;

- мероприятия по совершенствованию условий велосипедного и пешеходного движения на территории города;

- мероприятия по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории города;

- программа взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города с укрупненным расчетом стоимости, указанием сроков реализации указанных мероприятий;

- система показателей и прогнозная оценка эффективности Программы мероприятий (общих и локальных) по выбранным критериям.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1 Разработка мероприятий по развитию УДС и организация движения транспорта на территории города Галич .....	4
2 Разработка мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории города Галич .....	7
3 Разработка мероприятий по совершенствованию условий велосипедного и пешеходного движения .....	9
4 Разработка мероприятий по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории города Галич.....	12
5 Разработка мероприятий по оптимизации парковочного пространства на территории города Галич .....	16
6 Разработка Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения .....	18
7 Разработка системы показателей и прогнозная оценка эффективности Программы мероприятий .....	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	31

# 1 Разработка мероприятий по развитию УДС и организация движения транспорта на территории города Галич

## 1.1 Мероприятия по развитию УДС и организации движения транспорта на территории города Галич

В ходе проведенного анализа было выявлено, что существующая УДС города Галич отвечает сложившемуся интенсивностям движения. К недостаткам УДС можно отнести необходимость реконструкции ряда инженерных сооружений и дорог с целью повышения безопасности движения по ним и приведения к нормам с целью обеспечения движения пассажирского транспорта.

Так в рамках КСОДД были разработаны мероприятия на краткосрочную до 2020 года, среднесрочную до 2025 г. и долгосрочную перспективу до 2030 года. Перечень реконструктивно-планировочных мероприятий, а также мероприятий по совершенствованию системы движения грузового автотранспорта представлен в таблице 1.

## 1.2 Мероприятия по совершенствованию системы движения грузового автотранспорта

В рамках КСОДД предлагается организовать парковки для грузового транспорта на 20 машино-мест на а/д 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» в районе поворота на село Михайловское.

На рисунке 1 представлена схема реконструктивно-планировочных мероприятий в рамках КСОДД.



Таблица 1 – Перечень реконструктивно-планировочных мероприятий

№ п/п	Мероприятие	Очередь реализации
Реконструктивно-планировочные мероприятия		
1	Кап.ремонт и реконструкция путепровода в районе железнодорожного вокзала	2020 г
2	Строительство магистральной улицы: ул.Железнодорожная, ул. Красноармейская, пересечение с ул.Совхозной и ул.Леднева с выходом на объездную дорогу, далее севернее д.Лобачи с выходом на ул.Рабочую в п.Шокша. Общая протяженность $\approx 8,0$ км	2030 г
3	Реконструкция ул.Лермонтова – ул.Фестивальная с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 1,7 км	2025 г
4	Реконструкция ул.Машиностроителей с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 0,5 км	2020 г
5	Реконструкция ул.Колхозной с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 0,7 км	2020 г
6	Реконструкция ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 4,3 км	2020 г
7	Реконструкция ул.Ленина с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 1,0 км	2025 г
8	Реконструкция ул.Свободы с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 1,2 км	2025 г
9	Реконструкция ул.Леднева – ул.Подбельского с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 3,0 км	2025 г
10	Реконструкция ул.Красовского с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 0,9 км	2025 г
11	Реконструкция ул.1 Мая с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 1,7 км	2025 г
12	Реконструкция ул.Железнодорожная с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 1,5 км	2025 г
13	Реконструкция ул.Касаткиной с расширением проезжей части до 6,0 м. Общая протяженность – 0,4 км	2025 г
14	Реконструкция площади в районе ж/д вокзала	2025 г
15	Открытие новых автобусных маршрутов	2030 г
16	Реконструкция ООТ	2025 г
17	Ремонт улично-дорожной сети	2025 г
18	Строительство путепровода через Северную железную дорогу	2030 г
19	Строительство и организация малого кольцевого пересечения ул.Красовского и ул.Долматова	2025 г

Мероприятия по совершенствованию системы движения грузового автотранспорта		
20	Строительство и организация парковки для грузового транспорта на 20 машино-мест на а/д 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» в районе поворота на село Михайловское	2030 г



Условные обозначения:

- - строящиеся дороги, улицы
- - ремонтируемые, реконструируемые дороги, улицы
- - - граница города
- 3 - номер мероприятия из таблицы 1
- ◆ - строительство путепровода, развязки
- P - строительство стоянок, парковок

Рисунок 1 – Перечень реконструктивно-планировочных мероприятий  
в рамках КСОДД

## 2 Разработка мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории города Галич

Перечень мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории города Галич в рамках КСОДД представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории города Галич в рамках КСОДД

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
1	Строительство, обустройство и реконструкция остановок общественного транспорта в соответствии со стандартами РФ	2025 г
2	Проведения натурных обследований пассажиропотоков на общественном транспорте города Галич	2020 г
3	Разработка Проекта оптимизации общественного транспорта города Галич	2020 г
4	Реализация мероприятий по созданию безбарьерной среды для лиц с ограниченными физическими возможностями на существующих остановочных пунктах	2030 г

В ходе анализа, проведенного на первом этапе данного проекта, было выявлено, что ряд остановочных пунктов на территории города не отвечают нормам ОСТ 218.1.002-2003. Также стоит отметить, что в городе с целью улучшения транспортного обслуживания населения предлагается строительство новых остановочных пунктов, данные мероприятия представлены в таблице 3.

С целью оптимизации маршрутной сети транспорта общего пользования города Галич в рамках КСОДД предлагается разработка «Проекта оптимизации сети общественного транспорта города Галич», который будет включать в себя мероприятия по совершенствованию пассажирских перевозок.

На рисунке 2 представлен перечень мероприятий по оптимизации пассажирских перевозок в рамках КСОДД.

Таблица 3 – Мероприятия по реконструкции, строительству и приведению к нормам ОСТ 218.1.002-2003 остановочных пунктов в городе Галич

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
1	Реконструкция, строительство, приведение ООТ к нормативному состоянию, устройство заездных карманов и установка остановочных павильонов в городе Галич: Вокзал, Красноармейская, Гор.сад, пл.Революции, Дом культуры, Школа №3, Больница, ул.Лермонтова, пл.Калинина, Автокрановый завод, Воронова, АТП, Овощесушильный, Инфекционное отделение, Развилка, ул.Кирова, ул. 1 Мая, Кожзавод, Детский сад №6, Перевоз, Пожарный пер, Костромское шоссе, Сельхозтехника, Городское кладбище, Железнодорожная улица, По требованию, Сырзавод, Леспромхоз, Спорткомплекс «Юбилейный», Школьная улица, Михайловское, Лаптево, Пивзавод	2025 г
2	Организация новых автобусных маршрутов в районах города Галич	2030 г



Условные обозначения:

- - граница города
- - маршрут движения общественного транспорта
- - остановка общественного транспорта и номер маршрута
- ⓐ - Реконструкция ООТ

Рисунок 2 – Мероприятий по оптимизации пассажирских перевозок на территории города Галич

### 3 Разработка мероприятий по совершенствованию условий велосипедного и пешеходного движения

На территории города Галич отсутствуют велодорожки и веломаршруты. Согласно программным документам в городе не планируется организация велосипедных и пешеходных рекреационных маршрутов.

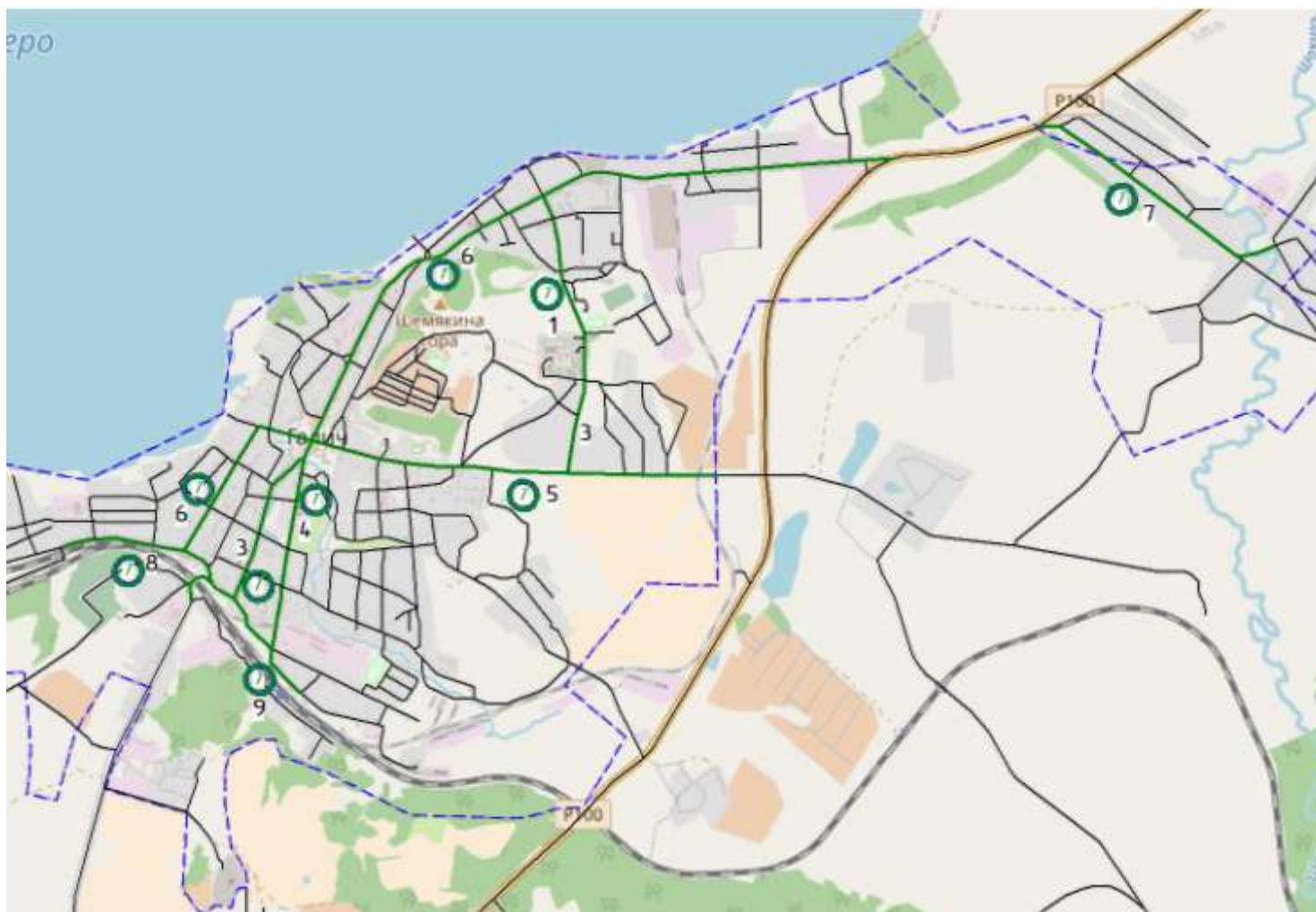
Основные потоки пешеходного и велосипедного движения планируется организовать по взаимосвязанной системе пешеходных улиц, пешеходных дорожек, тротуаров и направить к местам приложения труда, социального обслуживания населения, центрам культурно-бытового назначения, остановочным пунктам общественного транспорта.

Проанализировав данные по развитию инфраструктуры города, в рамках КСОДД предлагается организация тротуаров с целью совершенствования и повышения безопасности пешеходного движения на территории города. Данные тротуары, с целью учета велосипедного движения, в рамках КСОДД предлагается организовать совместно с велосипедными дорожками. Планируемые к строительству объекты вело- и пешеходной инфраструктуры представлены в таблице 4 и на рисунке 3.

Таблица 4 – Планируемые к строительству объекты вело- и пешеходной инфраструктуры на территории города Галич

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
1	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Лермонтова – ул.Фестивальная. Общая протяженность – 1,7 км	2030 г
2	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева. Общая протяженность – 4,3 км	2030 г
3	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Ленина. Общая протяженность – 1,0 км	2030 г
4	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Свободы. Общая протяженность – 1,2 км	2030 г
5	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Леднева – ул.Подбельского. Общая протяженность – 3,0 км	2030 г
6	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Красовского. Общая протяженность – 0,9 км	2030 г
7	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.1 Мая. Общая протяженность – 1,7 км	2030 г
8	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Железнодорожная. Общая протяженность – 1,5 км	2030 г
9	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Касаткиной. Общая протяженность – 0,4 км	2030 г





Условные обозначения:



-  - реконструкция тротуаров
-  - граница города
- 3 - номер мероприятия из таблицы 4

Рисунок 3 – Перечень мероприятий по развитию велосипедного и пешеходного движения на территории города Галич

## 4 Разработка мероприятий по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории города Галич

На сегодняшний день на территории города Галич отсутствуют места концентрации ДТП.

На безопасность дорожного движения на территории района в целом влияют следующие факторы: высокий уровень правонарушений связанных с превышением скоростного режима, отсутствие пешеходной инфраструктуры, отсутствие технических средств организации движения.

Для повышения общего уровня безопасности движения, в рамках КСОДД, был разработан ряд мероприятий, перечень которых представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень мероприятий по повышению общего уровня безопасности на территории города Галич

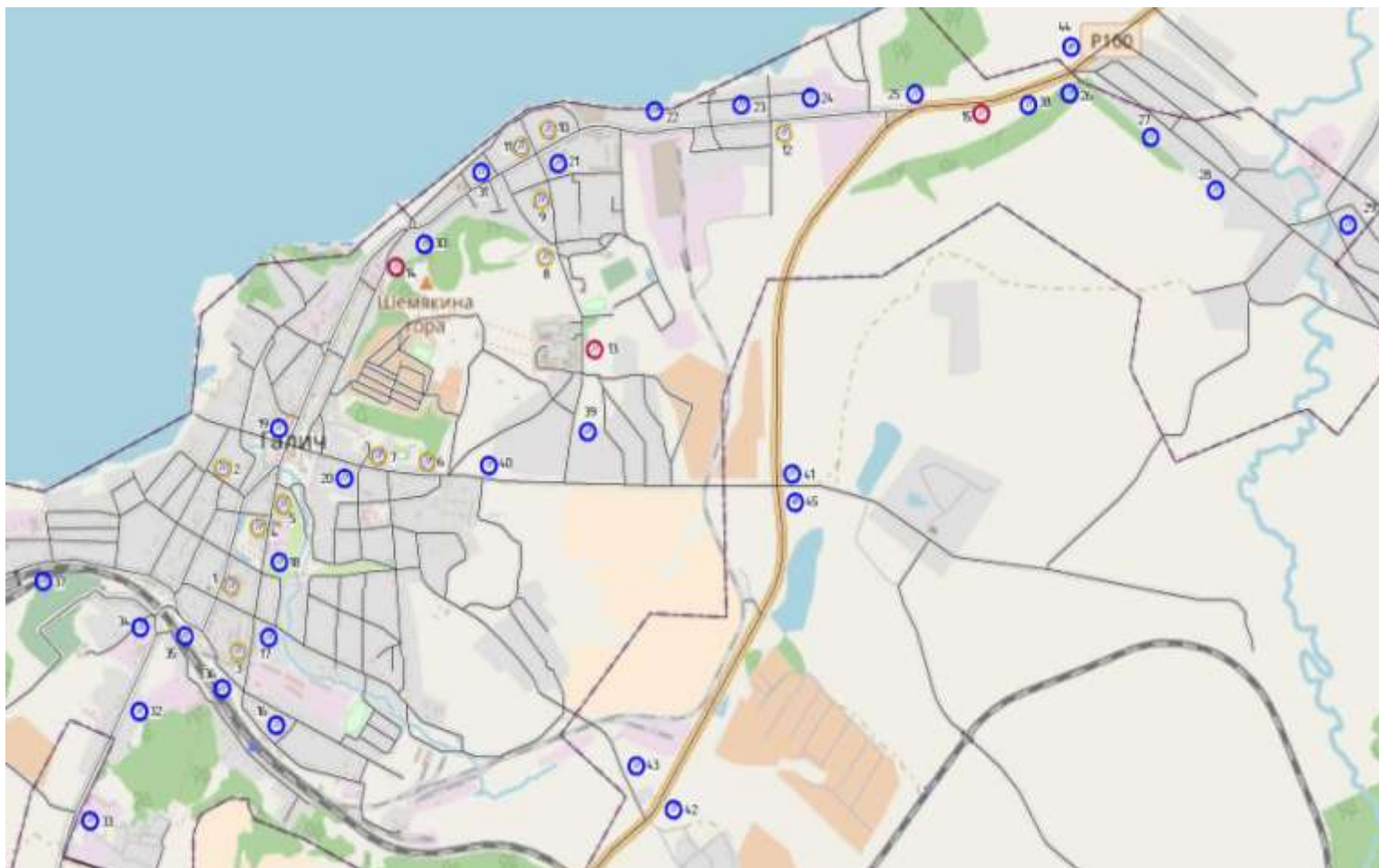
№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
1	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Ленина в районе детского сада №1 и №13	2020 г
2	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Долматова в районе Гимназии №1	2020 г
3	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Свободы районе Аграрного техникума	2020 г
4	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Свободы в районе детского сада №7	2020 г
5	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Свободы в районе школы №4	2020 г
6	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Леднева в районе Лицея №3	2020 г



7	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Леднева в детского сада №8	2020 г
8	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Фестивальная в районе ПТУ №11	2020 г
9	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Лермонтова в районе детского сада №10	2020 г
10	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Калинина в районе детского сада №11 и №12	2020 г
11	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Калинина в районе школы №7	2020 г
12	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гладышева в районе Индустриального колледжа	2020 г
13	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Фестивальная в районе больницы	2020 г
14	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гагарина в районе Пед.колледжа	2020 г
15	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гладышева в районе инфекц. больницы	2020 г
16	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Вокзал»	2025 г
17	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Красноармейская»	2025 г
18	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Гор.сад»	2025 г
19	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «пл.Революции»	2025 г
20	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Дом культуры»	2025 г
21	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Лермонтова»	2025 г
22	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Автокрановый 3-д»	2025 г
23	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Воронова»	2025 г
24	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «АТП»	2025 г
25	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Овощесушильный»	2025 г
26	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Развилка»	2025 г
27	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Кирова»	2025 г
28	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул. 1 Мая»	2025 г
29	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Кожзавод»	2025 г
30	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Перевоз»	2025 г
31	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Пожарный пер.»	2025 г

32	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Костромское ш.»	2025 г
33	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Сельхозтехника»	2025 г
34	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Гор.кладбище»	2025 г
35	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Железнодорожная»	2025 г
36	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «По требованию»	2025 г
37	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Сырзавод»	2025 г
38	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Леспромхоз»	2025 г
39	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Спорткомплекс «Юбилейный»	2025 г
40	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул. Школьная»	2025 г
41	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Михайловское»	2025 г
42	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Лаптево»	2025 г
43	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Пивзавод»	2025 г
44	Установка камер фото-, видео- фиксации нарушений скоростного режима на ул.Гладышева в районе ул.1 Мая (на въезде в город)	2030 г
45	Установка камер фото-, видео- фиксации нарушений скоростного режима на ул.Окружной в районе поворота на Михайловское	2030 г

В рамках КСОДД для повышения безопасности пешеходов, снижение уровня ДТП и во избежание возникновения аварийных ситуаций с их участием планируется устройство (реконструкция) пешеходных переходов. Планируется устройство (реконструкция) пешеходных переходов на всех остановках общественного транспорта (ООТ). Также с целью повышения безопасности дорожного движения на территории города Галич, а именно вблизи общеобразовательных школ, детских садов предлагается устройство пешеходных переходов с 2-мя искусств. неровностями, оборудованными ограждением проезжей части с 2-х сторон, соответствующими знаками, разметкой, светофорами Т7 согласно поправкам к ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ Р 52290-2004, ГОСТ Р 52605-2006, ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 52765-2007, ГОСТ Р 52766-2007, вступившими в силу с 28.02.2014 г. На рисунке 4 представлены мероприятия по повышению общего уровня безопасности дорожного движения.



**Условные обозначения:**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> - Устройство, реконструкция пешеходных переходов</li> <li> - Установка камер фото-, видеофиксации</li> <li>3 - номер мероприятия в таблице 5</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> - Устройство пешеходных переходов со светофором Т7, с 2-мя неровностями, ограждением</li> <li> - Устройство пешеходных переходов с 2-мя неровностями, ограждением</li> </ul> |
|---|--|

Рисунок 5 – Мероприятия по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории города Галич

## 5 Разработка мероприятий по оптимизации парковочного пространства на территории города Галич

На сегодняшний день на территории города Галич насчитывается 3150 машино-мест парковочного пространства, а потребное количество машино-мест на территории города составляет 3712 машино-мест, что говорит о дефиците парковочного пространства на территории города.

Планируемые к строительству парковочные площадки и гаражи на территории города Галич представлены в таблице 6 и на рисунке 6.

Месторасположение площадок и гаражей, а также количество машино-мест уточняется при разработке проекта на строительство.

Таблица 6 – Планируемые к строительству парковочные площадки на территории города Галич

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации
1	Устройство открытых стоянок для временного хранения автотранспорта при общественных центрах жилого района и микрорайонов	2030 г.
2	Строительство гаражей для хранения личного легкового автотранспорта	2030 г.



Условные обозначения:

- Строительство гаражей
- Строительство открытых стоянок

Рисунок 6 – Мероприятия по оптимизации парковочного пространства на территории города Галич

## 6 Разработка Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения

Программа взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Галич представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Программа взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Галич

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Технические характеристики
Мероприятия в рамках КСОДД			
Развитие УДС			
1	Кап.ремонт и реконструкция путепровода в районе железнодорожного вокзала	2020 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 1,0 км
2	Строительство магистральной улицы: ул.Железнодорожная, ул. Красноармейская, пересечение с ул.Совхозной и ул.Леднева с выходом на объездную дорогу, далее севернее д.Лобачи с выходом на ул.Рабочую в п.Шокша.	2030 г	Строительство. Протяженность 8,0 км
3	Реконструкция ул.Лермонтова – ул.Фестивальная с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 1,7 км
4	Реконструкция ул.Машиностроителей с расширением проезжей части до 6,0 м	2020 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 0,5 км
5	Реконструкция ул.Колхозной с расширением проезжей части до 6,0 м	2020 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 0,7 км
6	Реконструкция ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева с расширением проезжей части до 6,0 м	2020 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 4,3 км
7	Реконструкция ул.Ленина с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 1,0 км

8	Реконструкция ул.Свободы с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 1,2 км
9	Реконструкция ул.Леднева – ул.Подбельского с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 3,0 км
10	Реконструкция ул.Красовского с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 0,9 км
11	Реконструкция ул.1 Мая с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 1,7 км
12	Реконструкция ул.Железнодорожная с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 1,5 км
13	Реконструкция ул.Касаткиной с расширением проезжей части до 6,0 м	2025 г	Асфальтирование, строительство. Протяженность 0,4 км
14	Реконструкция площади в районе ж/д вокзала	2025 г	Асфальтирование, строительство. Площадь 0,5 км <sup>2</sup>
15	Ремонт улично-дорожной сети	2025 г	Асфальтирование. Протяженность определяется проектом
16	Строительство путепровода через Северную железную дорогу	2030 г	Строительство. Протяженность 1,0 км
17	Строительство и организация малого кольцевого пересечения ул.Красовского и ул.Долматова	2025 г	Строительство. Протяженность 0,5 км
Мероприятия по совершенствованию системы движения грузового транспорта			
18	Строительство и организация парковки для грузового транспорта на 20 машино-мест на а/д 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» в районе поворота на село Михайловское	2030 г	Строительство
Повышение общего уровня безопасности дорожного движения			
19	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Ленина в районе детского сада №1 и №13	2020 г	Устройство пешеходного перехода с 2-мя неровностями, ограждением, светофорами Т7
20	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Долматова в районе Гимназии №1	2020 г	Устройство пешеходного перехода с 2-мя неровностями, ограждением, светофорами Т7





31	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Фестивальная в районе больницы	2020 г	Устройство пешеходного перехода с 2-мя неровностями, ограждением
32	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гагарина в районе Пед.колледжа	2020 г	Устройство пешеходного перехода с 2-мя неровностями, ограждением
33	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гладышева в районе инфекц. больницы	2020 г	Устройство пешеходного перехода с 2-мя неровностями, ограждением
34	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Вокзал»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
35	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Красноармейская»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
36	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Гор.сад»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
37	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «пл.Революции»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
38	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Дом культуры»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
39	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Лермонтова»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
40	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Автокрановый 3-д»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
41	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Воронова»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
42	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «АТП»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
43	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Овощесушильный»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
44	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Развилка»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
45	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Кирова»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
46	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул. 1 Мая»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
47	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Кожзавод»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
48	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Перевоз»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода

49	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Пожарный пер.»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
50	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Костромское ш.»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
51	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Сельхозтехника»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
52	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Гор.кладбище»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
53	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Железнодорожная»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
54	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «По требованию»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
55	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Сырзавод»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
56	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Леспромхоз»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
57	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Спорткомплекс «Юбилейный»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
58	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул. Школьная»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
59	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Михайловское»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
60	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Лаптево»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
61	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Пивзавод»	2025 г	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода
62	Установка камер фото-, видео- фиксации нарушений скоростного режима на ул.Гладышева в районе ул.1 Мая (на въезде в город)	2030 г	1 камера
63	Установка камер фото-, видео- фиксации нарушений скоростного режима на ул.Окружной в районе поворота на Михайловское	2030 г	1 камера
<b>Совершенствование условий пешеходного и велосипедного движения</b>			
61	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Лермонтова – ул.Фестивальная	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 1,7 км, ширина 1,5 м
62	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 4,3 км, ширина 1,5 м
63	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Ленина	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 1,0 км, ширина 1,5 м

64	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Свободы	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 1,2 км, ширина 1,5 м
65	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Леднева – ул.Подбельского	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 3,0 км, ширина 1,5 м
66	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Красовского	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 0,9 км, ширина 1,5 м
67	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.1 Мая	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 1,7 км, ширина 1,5 м
68	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Железнодорожная	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 1,5 км, ширина 1,5 м
69	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых (асфальтирование, ограждение) с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Касаткиной	2030 г	Строительство тротуаров с 2-х сторон. Протяженность 0,4 км, ширина 1,5 м
<b>Оптимизация системы пассажирских перевозок</b>			
70	Разработка Проекта оптимизации общественного транспорта города Галич	2020 г.	Разработка программной документации
71	Реконструкция, строительство, приведение ООТ к нормативному состоянию, устройство заездных карманов и установка остановочных павильонов в городе Галич: Вокзал, Красноармейская, Гор.сад, пл.Революции, Дом культуры, Школа №3, Больница, ул.Лермонтова, пл.Калинина, Автокрановый завод, Воронова, АТП, Овощесушильный, Инфекционное отделение, Развилка, ул.Кирова, ул. 1 Мая, Кожзавод, Детский сад №6, Перевоз, Пожарный пер, Костромское шоссе, Сельхозтехника, Городское кладбище, Железнодорожная улица, По требованию, Сырзавод, Леспромхоз, Спорткомплекс «Юбилейный», Школьная улица, Михайловское, Лаптево, Пивзавод	2025 г	Установка остановочного павильона, знака ООТ, обустройство заездного кармана
72	Организация новых автобусных маршрутов в районах города Галич	2030 г	Приобретение автотранспорта, установка остановочного павильона, знака ООТ, обустройство заездного кармана
<b>Оптимизация парковочного пространства</b>			
73	Устройство открытых стоянок для временного хранения автотранспорта при общественных центрах жилого района и микрорайонов	2030 г.	Строительство
74	Строительство гаражей для хранения личного легкового автотранспорта	2030 г.	Строительство

## 7 Разработка системы показателей и прогнозная оценка эффективности Программы мероприятий

В таблице 8 отражена предлагаемая система показателей, характеризующих эффективность Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Галич.

Так реализация мероприятий, отраженных в КСОДД и программных документах по развитию улично-дорожной сети в позволит увеличить долю дорог, отвечающих нормативным требованиям до 75%.

Реализация мероприятий, отраженных в КСОДД и программных документах по развитию улично-дорожной сети, в долгосрочной перспективе позволит сократить среднее время реализации корреспонденций с 24 до 20 минут (до 2030 года).

При разработке мероприятий в рамках КСОДД основной упор был сделан на снижение аварийности УДС и повышение безопасности и комфорта дорожного движения на территории города Галич. Так после реализации данных мероприятий, прогнозируемый уровень социального риска снизится с 17,7 чел./100 тыс. чел. В краткосрочной перспективе до значений менее 10 чел./100 тыс. чел., в среднесрочной и долгосрочной – до 4 чел./100 тыс.чел.

Прогнозная стоимость Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Галич представлена в таблице 9.

Таблица 8 – Система показателей, характеризующих эффективность Программы взаимосвязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Галич

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя			
		Текущее значение 2018 год	Краткосрочная перспек- тива (до 2020 года)	Среднесрочная перспек- тива (до 2025 года)	Долгосрочная перспектива (до 2030 года)
<b>Развитие улично-дорожной сети и повышение уровня организации дорожного движения автомобильного транспорта</b>					
Протяжённость автодорог общего пользования с твердым покрытием местного значения	км	84,264	84,264	84,764	93,764
Доля дорог отвечающих нормативным требованиям	%	48	58	64	75
Снижение средних затрат времени в пути по трудовым поездкам, минут	мин/час «пик»	24	-1 (23)	-1 (22)	-2 (20)
<b>Повышение уровня безопасности дорожного движения</b>					
Социальный риск (смертность на 100 тыс. человек населения района) (численность населения – 16911 чел.)	чел./100 тыс. чел.	17,7	менее 10,0	4,0	4,0

Таблица 8 – Прогнозная стоимость Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории города Галич

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Стоимость реализации
Мероприятия в рамках КСОДД			
Развитие УДС			
1	Кап.ремонт и реконструкция путепровода в районе железнодорожного вокзала	2020 г	6000
2	Строительство магистральной улицы: ул.Железнодорожная, ул. Красноармейская, пересечение с ул.Совхозной и ул.Леднева с выходом на объездную дорогу, далее севернее д.Лобачи с выходом на ул.Рабочую в п.Шокша.	2030 г	48000
3	Реконструкция ул.Лермонтова – ул.Фестивальная с расширением проезжей части до 6м	2025 г	10200
4	Реконструкция ул.Машиностроителей с расширением проезжей части до 6м	2020 г	3000
5	Реконструкция ул.Колхозной с расширением проезжей части до 6м	2020 г	4200
6	Реконструкция ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева с расширением проезжей части до 6м	2020 г	25800
7	Реконструкция ул.Ленина с расширением проезжей части до 6м	2025 г	6000
8	Реконструкция ул.Свободы с расширением проезжей части до 6м	2025 г	7200
9	Реконструкция ул.Леднева – ул.Подбельского с расширением проезжей части до 6м	2025 г	18000
10	Реконструкция ул.Красовского с расширением проезжей части до 6м	2025 г	5400
11	Реконструкция ул.1 Мая с расширением проезжей части до 6 м	2025 г	10200
12	Реконструкция ул.Железнодорожная с расширением проезжей части до 6м	2025 г	9000
13	Реконструкция ул.Касаткиной с расширением проезжей части до 6м	2025 г	2400
14	Реконструкция площади в районе ж/д вокзала	2025 г	9000
15	Ремонт улично-дорожной сети	2025 г	Стоимость определяется проектом
16	Строительство путепровода через Северную железную дорогу	2030 г	9000

17	Строительство и организация малого кольцевого пересечения ул.Красовского и ул.Долматова	2025 г	6000
Мероприятия по совершенствованию системы движения грузового транспорта			
18	Строительство и организация парковки для грузового транспорта на 20 машино-мест на а/д 34 ОП МЗ 34Н-15 «Судиславль – Галич – Чухлома» в районе поворота на село Михайловское	2030 г	Стоимость определяется проектом
Повышение общего уровня безопасности дорожного движения			
19	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Ленина в районе детского сада №1 и №13	2020 г	200
20	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Долматова в районе Гимназии №1	2020 г	200
21	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Свободы районе Аграрного техникума	2020 г	200
22	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Свободы в районе детского сада №7	2020 г	200
23	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Свободы в районе школы №4	2020 г	200
24	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Леднева в районе Лицея №3	2020 г	200
25	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Леднева в детского сада №8	2020 г	200
26	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Фестивальная в районе ПТУ №11	2020 г	200
27	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Лермонтова в районе детского сада №10	2020 г	200
28	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Калинина в районе детского сада №11 и №12	2020 г	200

29	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Калинина в районе школы №7	2020 г	200
30	Устройство пешеходного перехода оборудованного светофорами типа Т7 с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гладышева в районе Индустриального колледжа	2020 г	200
31	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Фестивальная в районе больницы	2020 г	150
32	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гагарина в районе Пед.колледжа	2020 г	150
33	Устройство пешеходного перехода с 2-мя искусственными неровностями и с 2-х сторонним ограждением проезжей части на ул.Гладышева в районе инфекц. больницы	2020 г	150
34	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Вокзал»	2025 г	100
35	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Красноармейская»	2025 г	100
36	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Гор.сад»	2025 г	100
37	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «пл.Революции»	2025 г	100
38	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Дом культуры»	2025 г	100
39	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Лермонтова»	2025 г	100
40	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Автокрановый 3-д»	2025 г	100
41	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Воронова»	2025 г	100
42	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «АТП»	2025 г	100
43	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Овощесушильный»	2025 г	100
44	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Развилка»	2025 г	100
45	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Кирова»	2025 г	100
46	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул. 1 Мая»	2025 г	100



47	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Кожзавод»	2025 г	100
48	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Перевоз»	2025 г	100
49	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Пожарный пер.»	2025 г	100
50	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Костромское ш.»	2025 г	100
51	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Сельхозтехника»	2025 г	100
52	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Гор.кладбище»	2025 г	100
53	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул.Железнодорожная»	2025 г	100
54	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «По требованию»	2025 г	100
55	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Сырзавод»	2025 г	100
56	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Леспромхоз»	2025 г	100
57	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Спорткомплекс «Юбилейный»	2025 г	100
58	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «ул. Школьная»	2025 г	100
59	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Михайловское»	2025 г	100
60	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Лаптево»	2025 г	100
61	Устройство (реконструкция) пешеходного перехода в районе ООТ «Пивзавод»	2025 г	100
62	Установка камер фото-, видео- фиксации нарушений скоростного режима на ул.Гладышева в районе ул.1 Мая (на въезде в город)	2030 г	3000
63	Установка камер фото-, видео- фиксации нарушений скоростного режима на ул.Окружной в районе поворота на Михайловское	2030 г	3000
<b>Совершенствование условий пешеходного и велосипедного движения</b>			
61	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Лермонтова – ул.Фестивальная	2030 г	15300
62	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Луначарского – ул.Свердлова – ул.Калинина – ул.Гладышева	2030 г	38700
63	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Ленина	2030 г	9000
64	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Свободы	2030 г	10800

65	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Леднева – ул.Подбельского	2030 г	27000
66	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Красовского	2030 г	8100
67	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.1 Мая	2030 г	15300
68	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Железнодорожная	2030 г	13500
69	Реконструкция имеющихся тротуаров, строительство новых с 2-х сторон шириной по 1,5 м по ул.Касаткиной	2030 г	3600
Оптимизация системы пассажирских перевозок			
70	Разработка Проекта оптимизации общественного транспорта города Галич	2020 г	3000
71	Реконструкция, строительство, приведение ООТ к нормативному состоянию, устройство заездных карманов и установка остановочных павильонов в городе Галич: Вокзал, Красноармейская, Гор.сад, пл.Революции, Дом культуры, Школа №3, Больница, ул.Лермонтова, пл.Калинина, Автокрановый завод, Воронова, АТП, Овощесушильный, Инфекционное отделение, Развилка, ул.Кирова, ул. 1 Мая, Кожзавод, Детский сад №6, Перевоз, Пожарный пер, Костромское шоссе, Сельхозтехника, Городское кладбище, Железнодорожная улица, По требованию, Сырзавод, Леспромхоз, Спорткомплекс «Юбилейный», Школьная улица, Михайловское, Лаптево, Пивзавод	2025 г	8250
72	Организация новых автобусных маршрутов в районах города Галич	2030 г	Стоимость определяется проектом
Оптимизация парковочного пространства			
73	Устройство открытых стоянок для временного хранения автотранспорта при общественных центрах жилого района и микрорайонов	2030 г.	Стоимость определяется проектом
74	Строительство гаражей для хранения личного легкового автотранспорта	2030 г.	Стоимость определяется проектом

Стоимость мероприятий КСОДД по развитию транспортной инфраструктуры города Галич составляет 343600 тыс. руб., в том числе:

- мероприятия до 2020 г. – 47650 тыс. руб. (стоимость остальных мероприятий в 2020 г. определяется проектами);
- мероприятия до 2025 г. – 91650 тыс. руб. (стоимость остальных мероприятий в 2025 г. определяется проектами);
- мероприятия до 2030 г. – 204300 тыс. руб. (стоимость остальных мероприятий в 2030 г. определяется проектами).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ВСН 45-68 «Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах»
2. ОДН 218.0.006-2002 «Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог»
3. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» №ОС-557-р от 24.06.2002 г.
4. ГОСТ Р 50597-93. «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения»
5. ГОСТ Р 52398-2005. «Классификация автомобильных дорог. Параметры и требования»
6. ГОСТ Р 52399-2005. «Геометрические элементы автомобильных дорог»
7. ГОСТ Р 52765-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация»
8. ГОСТ Р 52766-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования»
9. ГОСТ Р 52767-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров»
10. ГОСТ Р 52607-2006. «Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей»
11. ГОСТ Р 51256-2011. «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования».
12. ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы, основные параметры, общие технические».