Финансирано от Европейския съюз
NextGenerationEU

План за възстановяване и устойчивост

ГЕНЕРАЛЕН ПЛАН ЗА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

ГПОД

ФАЗА: ПРЕДВАРИТЕЛЕН ПРОЕКТ

ЮНИ 2026 г.

НА ГРАД САНДАНСКИ, ОБЩИНА САНДАНСКИ

Проект „Изпълнение на интегрирани мерки за устойчива градска мобилност на територията на Петрич, Сандански и Ботевград“ по процедура BG-RRP-8.013„Екологосъобразна мобилност“ по Националния план за възстановяване и устойчивост на Република България

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Транспортно райониране на гр. Сандански 4

2. Схема № 1 – Класификация на уличната мрежа и обекти, които влияят върху организацията на движението 4

2.1. Анализ на първостепенната улична мрежа 5

2.1.1. Класификация 6

2.1.2. Плътност 7

2.1.3. Необходимост от развитие на първостепенната улична мрежа 7

2.1.4. Функционални и транспортни характеристики на ПУМ 10

2.2. Предложения за развитие на първостепенната улична мрежа 13

3. СХЕМА №2 – Транзитно движение 14

3.1. Обща характеристика на Транзитното движение. 14

3.2. Организация на Транзитното движение. 15

4. СХЕМА № 3 – Маршрути на РЛОТПП, вкл. автогари, спирки и таксиметрови стоянки 19

4.1. Маршрути на РЛОТПП, вкл. автогари, спирки 19

4.1.1. Съществуващ маршрут – Линия № 1 20

4.1.2. Проектен маршрут – Линия № 1А 21

4.1.3. Оценка на маршрутната схема 22

4.1.4. Анализ на спирките на обществения транспорт 23

4.1.5. Препоръки 23

4.1.6. Примерно разписание 24

4.1.7. Обща оценка 25

4.2. Таксиметрови стоянки 25

5. СХЕМА №4 – Посочност и предимства на движението 27

5.1. Предложения за промяна в посочността на движение 29

6. СХЕМА № 5 – Ограничения в режима на престой и паркиране 33

7. СХЕМА №6 – Товарно движение и забрани за движение на определени видове пътно-транспортни средства 37

8. СХЕМА №7 – Пешеходно, велосипедно движение и паркиране 39

9. СХЕМА №8 – Режим на скорост на движение 54

9.1. Предложени промени 55

9.2. Препоръки 56

10. СХЕМА №9 – Обобщена схема на всички пътни знаци 58

11. СПИСЪК НА ОРГАНИЗАЦИОННИ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ 63

ГЕНЕРАЛЕН ПЛАН ЗА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО НА ГРАД САНДАНСКИ

Договор № 194–04 / 15.06.2026 г.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ОБЩИНА САНДАНСКИ

гр. Сандански, бул. „Свобода” № 14

Тел.: 0746/89099

Кмет: Атанас Стоянов

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

МЕГА–ИНЖСТРОЙ ЕООД

гр. София, бул. Драган Цанков №2

Управител: инж. Зорница Гузелска–Чанева

ВЪВЕДЕНИЕ

Разработването на настоящия Генерален план за организация на движението (ГПОД) на град Сандански представлява съществен етап от цялостното стратегическо управление и развитие на градската среда. Основната му насоченост е към изграждане на безопасна, ефективна и устойчива транспортна система, отговаряща на съвременните изисквания за мобилност. В условията на нарастваща автомобилизация и динамично променящи се транспортни потоци, необходимостта от актуализирана и обоснована организация на движението се утвърждава като водещ приоритет за местната администрация.

Град Сандански се характеризира със специфично географско положение в югозападната част на страната, в непосредствена близост до държавните граници с Гърция и Северна Македония. Разположен в подножието на югозпадните склонове на Пирин и в Сандansко-Петричката котловина и в близост до важни транспортни направления от национално и международно значение, градът изпълнява ролята на търговски и логистичен център. Това стратегическо положение предопределя наличието както на вътрешноградски, така и на транзитни транспортни потоци, което налага балансиран подход при планирането на уличната мрежа и организацията на движението.

Настоящият стратегически документ се разработва в рамките на проект „Изпълнение на интегрирани мерки за устойчива градска мобилност на територията на Петрич, Сандански и Ботевград“, финансиран по процедура BG-RRP-8.013„Екологосъобразна мобилност“ по Националния план за възстановяване и устойчивост на Република България. Реализирането му е част от по-широката политика за насърчаване на устойчивата градска мобилност, подобряване на транспортната инфраструктура и ограничаване на негативното въздействие върху околната среда. В този контекст се цели въвеждането на съвременни практики и стандарти, съответстващи на европейските изисквания за нисковъглеродно развитие и интелигентно управление на трафика.

Разработката е съобразена с предвижданията на Общия устройствен план на община Сандански, като доразвива неговите насоки по отношение на структурата на уличната мрежа. Основната цел на ГПОД е да подобри пропускателната способност на основните транспортни направления, да минимизира конфликтните точки в натоварените кръстовища и да създаде по-добри условия за придвижване както на моторизираните, така и на немоторизираните участници в движението.

Особен акцент се поставя върху повишаване на пътната безопасност чрез прилагане на мерки, насочени към ограничаване на пътнотранспортния травматизъм, включително чрез въвеждане на зони с успокоено движение, подобряване на пешеходната инфраструктура и осигуряване на достъпна среда за хора с намалена подвижност. В тази връзка се следват принципите на съвременните политики за „нулева толерантност“ към пътнотранспортните произшествия.

Генералният план разглежда транспортната система като интегрална част от социално-икономическото развитие на града. В него са заложени мерки за оптимизация на паркирането, особено в централната градска част, подобряване на свързаността между жилищните, производствените и обществените зони. Чрез този комплексен подход се цели не само решаване на текущите транспортни проблеми, но и

осигуряване на устойчиво развитие в дългосрочен план, включително чрез намаляване на вредните емисии и подобряване качеството на атмосферния въздух.

С оглед постигане на необходимата степен на детайлност при анализа и планирането, пространствената структура на град Сандански се разглежда съобразно нейните функционални характеристики. В тази връзка, предвид компактния териториален обхват на населеното място, не се прилага класическо транспортно райониране, а се използва подход, базиран на функционално обособяване на територията и анализ на основните транспортни потоци. Това позволява по-прецизно идентифициране на проблемните участъци и формулиране на целенасочени мерки за оптимизация на движението.

1. Транспортно райониране на гр. Сандански

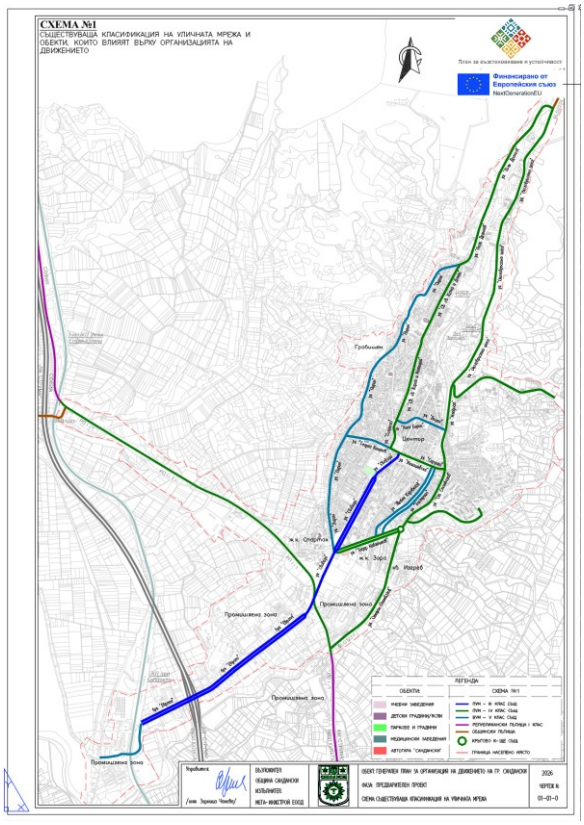
За основа на проектната разработка по всички схеми е прието териториалното деление на града съгласно долната таблица:

Зона №	Име на зоната
1	Център
2	кв. Изгрев
3	ж. к. Зора
4	ж.к. Спартак
5	Промишлени зони

Таблица 1: *Териториално деление на гр. Сандански*

2. Схема № 1 – Класификация на уличната мрежа и обекти, които влияят върху организацията на движението

Пътнико и товарообразуващите обекти — търговски, административни, образователни, здравни, промишлени и спортни — са основни генератори на движение и формират транспортните потоци в града. При разработката на ГПОД те са отчетени и нанесени с подходяща сигнатура, което позволява коректна оценка и организация на движението.



Фигура 1: *Съществуващо положение на първостепенната улична мрежа*

2.1. Анализ на първостепенната улична мрежа

Първостепенната улична мрежа на гр. Сандански представлява ясно обособена линейно-радиална транспортна система, формирана в съответствие с устройственото развитие на града, релефните особености и направленията на основните транспортни потоци. Нейната структура осигурява връзките между централната градска част, жилищните квартали, обществообслужващите, туристическите и курортните зони, както и връзките с републиканската пътна мрежа и автомагистрала „Струма“.

Основен структурообразуващ елемент на първостепенната улична мрежа е направлението север–юг, по което се провежда преобладаващата част от вътрешноградските транспортни потоци. По това направление са развити главните градски артерии, обслужващи централната градска част, жилищните територии, зоните за обществено обслужване и туристическите обекти. Уличната мрежа е допълнена от напречни връзки и тангенциални направления, осигуряващи достъп между отделните функционални зони на града.

Конфигурацията на уличната мрежа е в значителна степен повлияна от линейното развитие на града по долината на р. Сандански Бистрица, както и от наличието на природни и териториални ограничения. Това обуславя концентрация на транспортните потоци по ограничен брой основни

направления, които изпълняват едновременно функции на главни градски улици и основни връзки между отделните градски територии.

Първостепенната улична мрежа изпълнява ролята на основен структурен и функционален елемент на транспортната система, върху който се базират решенията в Генералния план за организация на движението (ГПОД). Чрез нея се осигуряват връзките между основните градски ядра, достъпът до административни, образователни, здравни, търговски и туристически обекти, както и връзките към автомагистрала „Струма“ и републиканската пътна мрежа.

Следва да се отчете, че автомагистрала „Струма“ е изнесена западно спрямо урбанизираната територия и поема основната част от транзитния трафик в направлението север–юг. Поради това през територията на гр. Сандански не се наблюдава значителен транзитен поток с национално значение. Транспортното натоварване по първостепенната улична мрежа е предимно свързано с вътрешноградското движение, туристическия поток и товарното движение, обслужващо потребностите на общината от стоки и услуги.

Съществуващата улична мрежа осигурява сравнително добри условия за провеждане на транспортните потоци, като основните затруднения са локални и се проявяват предимно в централната градска част, в зоните с висока концентрация на обществено обслужване и в периоди на засилен туристически поток. В тази връзка необходимостта от развитие на транспортната система е насочена основно към оптимизиране на организацията на движението, подобряване на функционалните връзки между отделните градски територии, повишаване безопасността на движението и създаване на по-добри условия за обществен, пешеходен и велосипеден транспорт..

2.1.1. Класификация

Община Сандански разполага с приет Общ устройствен план, в чийто обхват е включена и схемата на транспортната инфраструктура. Тя обхваща както общинската пътна мрежа и уличната система в границите на населеното място, така и основните връзки с прилежащите територии.

Класификацията на уличната мрежа, използвана в настоящата разработка, стъпва на заложените в ОУП решения и е извършена на база следните фактори:

- функционалното предназначение на улиците в транспортната система;
- съществуващото транспортно натоварване, което провеждат;
- наличието на маршрути на РЛОТПП;
- възможностите на напречния профил и геометричните елементи;
- установени транспортни традиции и пр.;

- технически характеристики от Наредба № РД-02-20-2 от 20 Декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортната система на урбанизираните територии;

2.1.2.Плътност

Съгласно разработената схема за класификация на уличната мрежа, общата дължина на съществуващата първостепенна улична мрежа в гр. Сандански възлиза на 18.4 km, което при територия на населеното място около 7.03 km² означава гъстота от 2.62 km/km². Този показател следва да се съпостави с изискванията на чл. 12, ал. 2 и ал. 3 от Наредба № РД-02-20-2, съгласно които:

Този показател следва да се съпостави с изискванията на чл. 12, ал. 2 и ал. 3 от Наредба № РД-02-20-2, съгласно които:

за урбанизираните територии – от 3,00 до 4,00 km/km², или на средно разстояние между улиците от 650 до 500 m;

за централните зони – от 4,00 до 5,00 km/km², или на средно разстояние от 400 до 500 m.

минимално допустимата плътност е 2.50 km/km².

На база на горното се установява, че съществуващата плътност на първостепенната улична мрежа в гр. Сандански (2.62 km/km²) покрива минималните нормативни изисквания, регламентирани в Наредба № РД-02-20-2. Изградената система от основни улични направления осигурява необходимата транспортна свързаност между централната градска част, жилищните квартали, обществообслужващите територии, туристическите зони и връзките с републиканската пътна мрежа.

Формираната първостепенна улична мрежа е резултат както от устройственото развитие на града, така и от специфичната му териториална структура и релефни особености. Съществуващата плътност създава условия за сравнително равномерно обслужване на урбанизираната територия и осигурява добра достъпност между основните функционални зони на града.

Постигнатото съответствие с минималните нормативни показатели показва, че първостепенната улична мрежа на гр. Сандански разполага с необходимата структурна обезпеченост за ефективно провеждане на транспортните потоци и устойчиво функциониране на градската транспортна система.

2.1.3.Необходимост от развитие на първостепенната улична мрежа

Анализът на съществуващото състояние показва, че първостепенната улична мрежа на гр. Сандански в значителна степен отговаря на изискванията за габарити на главни и събирателни улици. При нормативно изискуема минимална широчина на платното за движение от порядъка на 6.00 – 7.00 m,

в преобладаващата си част улиците от първостепенната мрежа са с реални габарити, осигуряващи добри условия за двупосочно движение, маневриране и провеждане на транспортните потоци.

Съществуващата улична мрежа функционира ефективно и осигурява необходимата свързаност между основните функционални зони на града, без да е налице необходимост от изграждане на обходни направления за извеждане на транзитен трафик. Това е обусловено от факта, че автомагистрала „Струма“ е изнесена западно от урбанизираната територия и поема основния транзитен поток в направлението север–юг.

Преминаващото през гр. Сандански движение е предимно с локален и обслужващ характер, свързано основно с туристическия поток, ежедневната мобилност на населението и снабдяването на града със стоки и услуги. Тежкотоварният трафик е ограничен и е свързан главно с обслужването на търговски, складови и производствени обекти в рамките на общината.

Въпреки това, с оглед бъдещото развитие на града и необходимостта от поддържане на добро ниво на транспортно обслужване, е целесъобразно да се предвиждат локални подобрения и доразвитие на отделни участъци от първостепенната улична мрежа. Такива мерки могат да включват:

- подобряване на връзките между отделните жилищни и обществообслужващи зони;
- оптимизиране на кръстовища и транспортни възли с повишена интензивност на движение;
- реконструкция на участъци с недостатъчни геометрични параметри;
- изграждане на елементи за повишаване безопасността на движението;
- подобряване условията за обществен транспорт, велосипедно и пешеходно движение.

Реализирането на подобни мероприятия ще допринесе за повишаване ефективността на транспортната система, подобряване на безопасността и устойчивото развитие на градската мобилност в гр. Сандански.



Снимка 1: *кръстовище при бул. Свобода с републикански път I–1*



Снимка 2: *кръстовище при ул. Стефан Стамболов с ул. Сердика*

2.1.4. Функционални и транспортни характеристики на ПУМ

В рамките на проекта е извършена оценка на функционални и транспортни характеристики на ПУМ, за съответствие с изискванията на Наредба № РД-02-20-2 за планиране и проектиране на комуникационно-транспортни системи, с цел установяване в каква степен отговарят на минималните параметри за съответния клас улица. За целта таблично са разписани улиците, които съставят първостепенната улична мрежа на града, с техните основни параметри.

№ по ред	Клас	Наименование	Дължина (km)	Приблизителна широчина на платното (m)	Брой ленти
1	III	бул. "Европа"	1.85	14.00 2x6.50	2 I 2
2	IV	бул. "Свобода"	1.83	6.50 - 8.50 2x6.00 8.50	1 I 1 2 I 2 1 I 1
3	IV	ул. "Ст. Стамболов"	2.26	6.50	1 I 1
4	IV	ул. "Тодор Каблешков"	0.59	2x6.50	2 I 2
5	IV	ул. "Малашевска"	0.42	6.00-6.50	1 I 1
6	IV	ул. "Сердика"	0.10	6.50	1 I 1
7	IV	ул. "Младост"	0.40	6.50	1 I 1
8	IV	ул. "Солунска"	0.26	6.50 – 7.50	1 I 1
9	IV	ул. "Св. Св. Кирил и Методий"	0.74	6.00	1 I 1
10	IV	ул. "Св. Св. Козма и Дамян"	0.77	6.00	1 I 1
11	IV	ул. "Полк. Дрангов"	1.63	6.50	1 I 1
12	IV	ул. "Околовръстно шосе"	2.62	8.50	1 I 1

Таблица 2: *Основни параметри на ПУМ*

Област на приложение	Ширина на платното (m)	
	Главни улици IV клас	Събирателни и обслужващи улици V клас
Принципно	7,00	6,00

Област на приложение	Ширина на платното (m)	
	Главни улици IV клас	Събирателни и обслужващи улици V клас
При наличие на редовни линии на обществения транспорт	7,50	6,50
Обществен транспорт с малка честота на преминаване	6,50	6,00
Без обществен транспорт и слаб или липса на товарен трафик	6,00 (при намалена скорост)	5,00

Таблица 3: *Минимални широчини на двулентови двупосочни улични платна*

Извършеният анализ показва, че основните улици от III и IV клас в значителна степен покриват и в отделни участъци надвишават минимално изискуемите нормативни габарити. Бул. „Европа“, който изпълнява функция на главна градска артерия III клас, разполага с платно за движение с широчина до 14.00 m и осигурява условия за провеждане на интензивни транспортни потоци при високо ниво на пропускателна способност.

Улиците от IV клас – бул. „Свобода“, ул. „Ст. Стамболов“, ул. „Тодор Каблешков“, ул. „Малашевска“, ул. „Сердика“, ул. „Младост“, ул. „Солунска“, ул. „Св. Св. Кирил и Методий“, ул. „Св. Св. Козма и Дамян“, ул. „Полк. Дрангов“ и „Околовръстно шосе“ – разполагат с широчини на платната в диапазона между 6.00 m и 8.50 m, а в отделни участъци и с двулентови платна с по две ленти за движение в посока.

Съществуващите габарити осигуряват условия за двупосочно движение, обслужване на маршрути на обществения транспорт и провеждане на транспортните потоци при различни режими на натоварване. В по-голямата част от разглежданите улици са изпълнени минималните нормативни изисквания за главни улици IV клас, включително и при наличие на обществен транспорт.

Установеното съответствие между техническите параметри и нормативните изисквания потвърждава, че първостепенната улична мрежа на гр. Сандански разполага с необходимия капацитет за ефективно обслужване на транспортните потоци, характерни за града, включително сезонно повишаване интензивността на движение, свързано с туристическия поток.

Клас улица	Приоритет на автомобилнот	Приоритет на обществения транспорт	Велодвижение	Брой ленти (минимален)	Начин на пресичане с останалата	Обслужване на територията	Паркиране	Проектен капацитет ЕПА/час/лента	Ограничения на скоростта
III клас	Среден	Висок. Трамвайните и BRT трасета в средата или в крайна дясна лента. Осигуряване на пешеходен достъп до пероните (спирките) на ниво.	По обособена от пътното платно велоалея или велолента	**2 | 2** БУС+1 | 1+БУС 2 | ТМ | 2 BUS лента с минимална широчина 3,00 m	Светофарно или кръгово кръстовище	Директно. Допуска се ограничаване в периодите на интензивно движение	Забранено в големите и много големите градове Допуска се в средните и малките градове в паркинг площадки / паркинг ленти	850	50/40
IV клас	Среден	Среден. Допуска се еднопосочна BUS лента. Допуска се двупосочно трамвайно трасе. Спирките се обслужват през спиркови острови или повдигнато пътно платно.	По велолента	**1 | 1** БУС| 1 ТМ |1 БУС лента с минимална широчина 3,00 m	Предимство по главното направление или кръгово кръстовище. Допуска се светофарно регулиране.	Директно	Допуска се в паркинг площадка / паркинг лента	780	50/30

Таблица 4: *Функционалните и транспортни характеристики на улиците*

В заключение извършеният анализ показва, че първостепенната улична мрежа на гр. Сандански представлява добре структурирана и функционално устойчива система, която ефективно осигурява обслужването на основните транспортни потоци и връзките между ключовите функционални зони на града. Съществуващите габарити на уличните платна в значителна степен покриват и в отделни участъци надвишават нормативните изисквания за съответните класове улици, което гарантира добра пропускателна способност и условия за безопасно провеждане на движението при различни режими на натоварване, включително при наличие на обществен транспорт и сезонно повишаване интензивността на движение.

Анализът на плътността на първостепенната улична мрежа показва, че тя покрива минималните нормативни изисквания, регламентирани в Наредба № РД-02-20-2, като осигурява необходимото ниво

на транспортна достъпност и свързаност между основните градски територии. Формираната система от главни улични направления е съобразена с линейната структура на града и успешно обслужва както ежедневната вътрешноградска мобилност, така и транспортните потоци, свързани с туристическите функции, общественото обслужване и стопанската дейност.

Съществено значение за ефективното функциониране на транспортната система има и обстоятелството, че основният транзитен поток в направление север–юг се поема от автомагистрала „Струма“, разположена извън урбанизираната територия. Това ограничава преминаването на интензивен транзитен и тежкотоварен трафик през града и създава по-благоприятни условия за организация на движението и развитие на устойчива градска мобилност.

Като цяло, първостепенната улична мрежа на гр. Сандански осигурява стабилна основа за прилагане на ефективна организация на движението, като същевременно съществуват възможности за локални подобрения, насочени към повишаване на безопасността, оптимизиране на транспортните потоци и подобряване на условията за обществен, пешеходен и велосипеден транспорт.

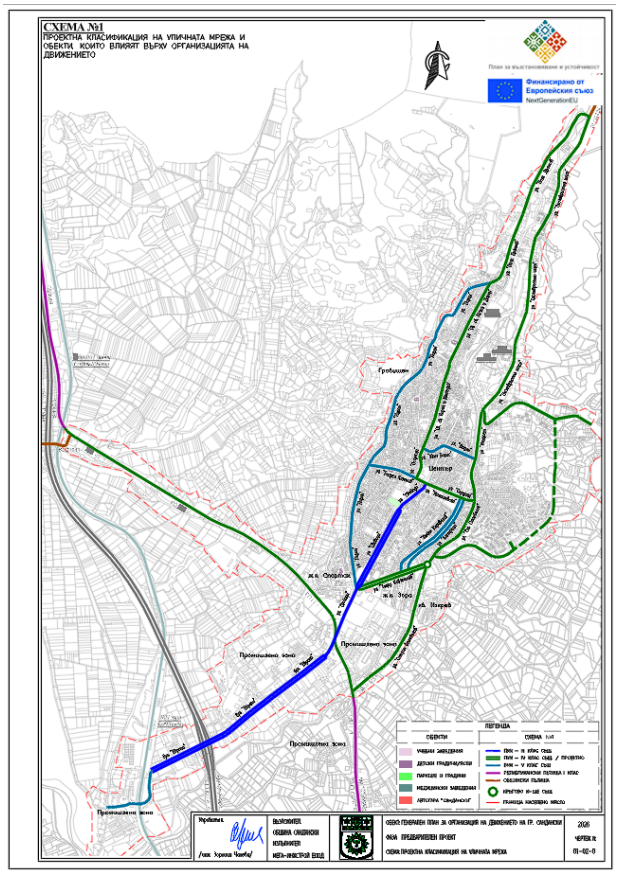
2.2. Предложения за развитие на първостепенната улична мрежа

Важен елемент от развитието на транспортната схема на гр. Сандански е необходимостта от подобряване на вътрешноградските връзки и осигуряване на по-ефективно разпределение на транспортните потоци в рамките на урбанизираната територия. Специфичното линейно развитие на града в направление север–юг, както и концентрацията на основните транспортни потоци по ул. „Ст. Стамболов“, създават предпоставки за локални натоварвания и затруднения в движението, особено при обслужването на направленията към населените места, разположени източно от града.

В тази връзка проектната схема предвижда изграждане на нова транспортна връзка, която да осигури алтернативен маршрут за движението в посока селата Поленица, Джигурово и Ласкарево. Предложеното направление ще има важно значение за подобряване на функционалната свързаност между източните територии и основната улична мрежа на града, като същевременно ще осигури възможност за по-равномерно разпределение на транспортните потоци.

Реализирането на новата връзка ще допринесе за разтоварване на ул. „Ст. Стамболов“, която към момента поема значителна част от движението в северно и източно направление. По този начин ще се подобрят условията за движение по основната първостепенна улична мрежа, ще се намали натоварването в отделни конфликтни участъци и ще се създадат предпоставки за повишаване на безопасността и нивото на транспортно обслужване.

Предложеното инфраструктурно решение ще подпомогне и по-доброто обслужване на прилежащите жилищни и производствени територии, като същевременно ще осигури по-добра достъпност до източните части на общината. В дългосрочен план реализирането на връзката ще създаде условия за по-балансирано развитие на транспортната система, по-ефективна организация на движението и подобряване на градската мобилност в гр. Сандански.



Фигура 2: *Проектно предложение за развитие на първостепенната улична мрежа*

3. СХЕМА №2 – Транзитно движение

3.1. Обща характеристика на Транзитното движение.

Град Сандански е разположен в югозападната част на Република България и заема стратегическо местоположение в транспортната система на страната. Благоприятното му географско положение по протежение на международния транспортен коридор по долината на река Струма обуславя значителното му значение както за националния, така и за международния автомобилен транспорт.

В непосредствена близост до урбанизираната територия на града преминава Автомагистрала „Струма“, която представлява основна транспортна артерия, осигуряваща връзката между столицата

София, областните центрове в Югозападна България и държавната граница с Република Гърция. Паралелно на автомагистралата е развито и трасето на Републикански път I-1 (Е-79), който традиционно изпълнява функцията на основен национален и международен маршрут за движение на пътници и товари.

Съществен фактор за интензивността на транспортните потоци в района е близостта на граничните контролно-пропускателни пунктове към Република Гърция, които генерират значителен обем международен автомобилен трафик през всички сезони на годината. Освен транзитните потоци с международен характер, през територията на общината се осъществяват и ежедневни вътрешнорегионални пътувания между населените места в общината и съседните общини.

Град Сандански е утвърден туристически, балнеоложки и културен център с национално значение. Благоприятният климат, минералните извори, развитата хотелска база и множеството туристически атракции привличат значителен брой посетители както от страната, така и от чужбина. Наличието на множество хотели, къщи за гости, балнеоложки комплекси и обекти за обществено обслужване води до допълнително натоварване на транспортната инфраструктура, особено през активните туристически сезони и по време на празнични периоди.

Транспортното обслужване на града се осъществява посредством добре развита първостепенна и второстепенна улична мрежа, която осигурява връзка между основните входно-изходни направления, жилищните територии, обществените зони, промишлените територии и туристическите обекти. Благодарение на наличието на Автомагистрала „Струма“ значителна част от международния и междуградския транзитен трафик е изведен извън урбанизираната територия на града, което създава предпоставки за подобряване на безопасността на движението и намаляване на транспортното натоварване по вътрешноградската улична мрежа.

Независимо от това, поради специфичното местоположение на града и неговата роля като административен, икономически и туристически център, през територията му продължават да преминават значителни транспортни потоци с локален и регионален характер. Това налага ясно дефиниране на маршрутите за транзитно движение и тяхното съобразяване с функционалното предназначение на отделните улици, с цел гарантиране на оптимална пропускателна способност, безопасност и комфорт за всички участници в движението.

3.2. Организация на Транзитното движение.

При разработването на Генералния план за организация на движението е извършен анализ на съществуващите транспортни потоци, функционалната характеристика на уличната мрежа и връзките между основните входно-изходни направления на града. Основна цел е осигуряването на ефективно

провеждане на транзитните потоци при минимално въздействие върху жилищните територии, зоните с интензивно пешеходно движение и туристическите зони.

Външното транзитно движение е предвидено да се осъществява основно по трасето на Републикански път I-1 (Е-79), който изпълнява функцията на основна обходна транспортна ос за преминаващите транспортни потоци. Чрез използването на този маршрут се осигурява извеждането на значителна част от междуградския и международния трафик извън централните градски територии, което води до намаляване на конфликтните точки между транзитното и вътрешноградското движение.

Същевременно транспортната схема на града следва да отчита необходимостта от обслужване на локалните и регионални транспортни връзки. Достъпът до град Сандански се осъществява както посредством пътните връзки с Автомагистрала „Струма“, така и чрез северните направления, обслужващи населените места, разположени северно от града. Част от тези населени места използват уличната мрежа на Сандански като естествен транспортен коридор за достигане до автомагистралата и до основните републикански пътни направления. Това обуславя необходимостта от ясно дефиниране на вътрешноградски маршрути, поемащи транзитните потоци и осигуряващи тяхното безопасно и ефективно провеждане.

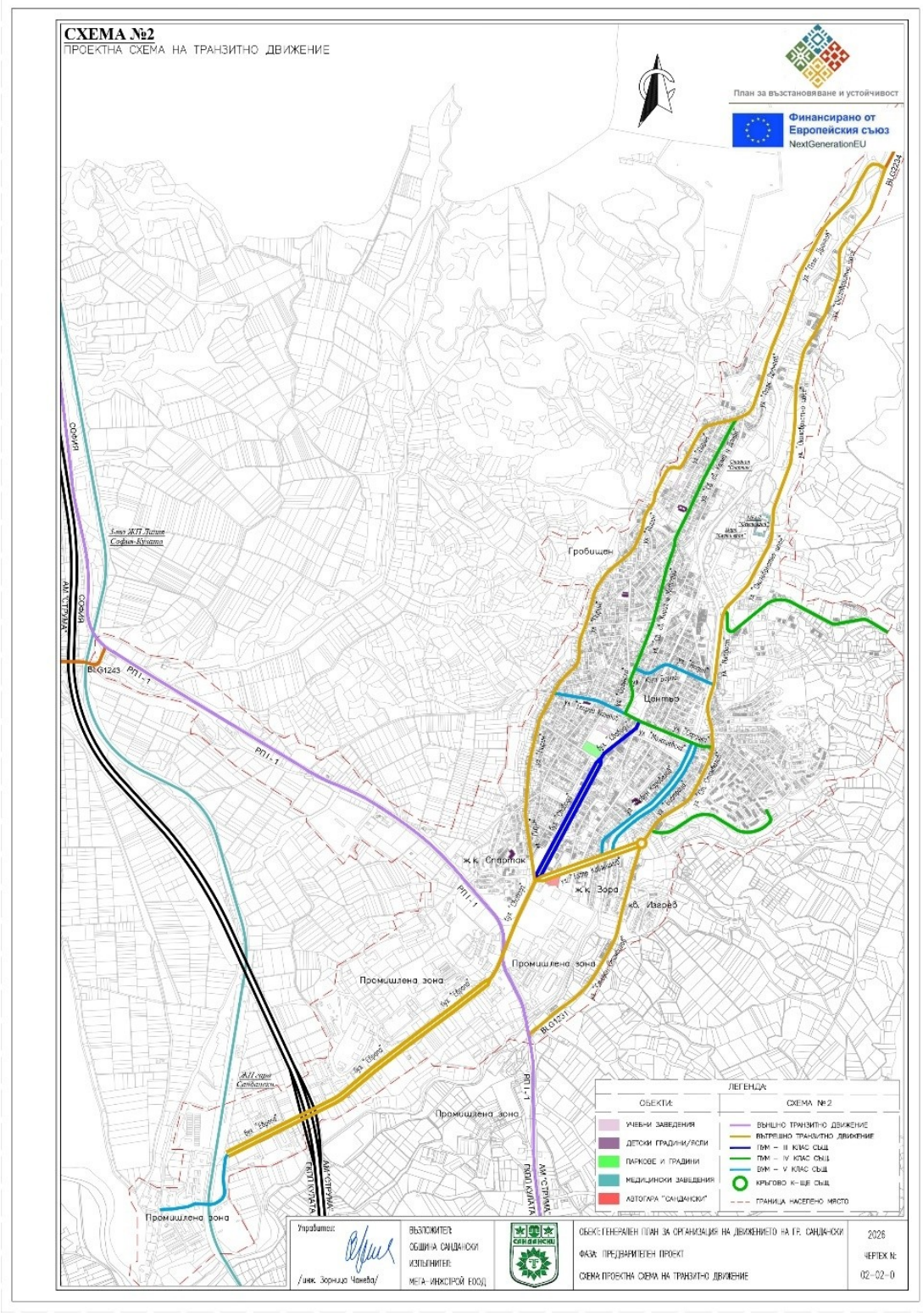
С оглед на установените транспортни връзки са определени основни вътрешнотранзитни маршрути, които използват улици с подходящи геометрични характеристики, добра транспортна свързаност и възможност за поемане на по-висока интензивност на движение.

Първият вътрешнотранзитен маршрут преминава по ул. „Стефан Стамболов“, ул. „Младост“ и ул. „Околовръстно шосе“. Маршрутът осигурява пряка връзка между отделните части на града и позволява разпределяне на транспортните потоци по направления с по-висока пропускателна способност. Чрез него се осигурява алтернативно преминаване на превозните средства, без необходимост от навлизане в централната градска част.

Вторият вътрешнотранзитен маршрут е формиран по бул. „Европа“, бул. „Свобода“, ул. „Тодор Каблешков“, ул. „Стефан Стамболов“, ул. „Младост“ и ул. „Околовръстно шосе“. Посоченото направление обединява част от основните градски булеварди и улици с първостепенно значение, като създава условия за равномерно разпределение на транспортните потоци и осигурява надеждна връзка между входно-изходните точки на града. Маршрутът е особено важен за движението, свързано с туристическото обслужване, както и за транспортните потоци, насочени към обществените и административните функции на града.

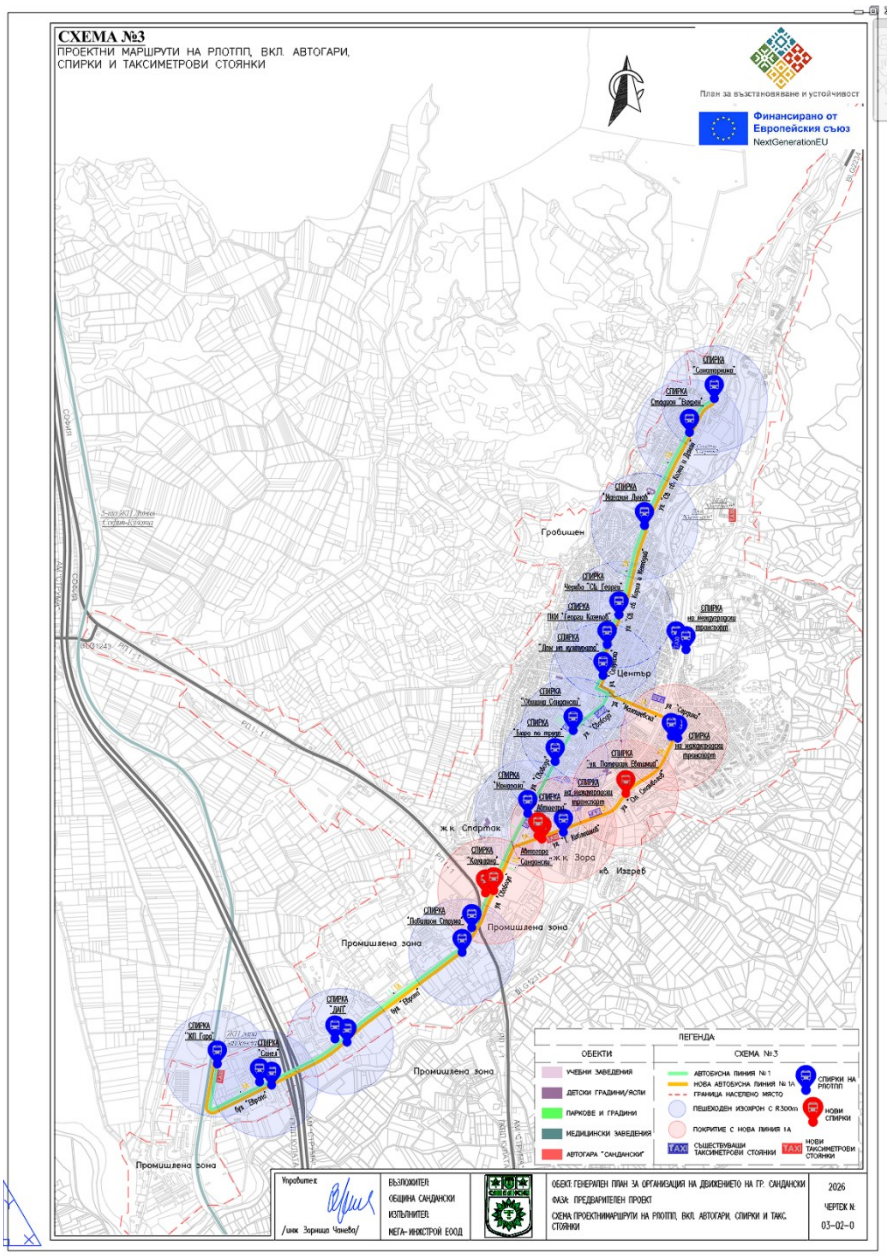
Третият вътрешнотранзитен маршрут е организиран по ул. „Полк. Дрангов“ и ул. „Пирин“. Този маршрут има важно значение за осигуряване на вътрешноградските транспортни връзки и за разпределяне на движението между различните функционални зони на града. Неговото използване допринася за намаляване натоварването на останалите направления и създава допълнителна възможност за избор на маршрут в зависимост от конкретната дестинация на пътуването.

Определените маршрути формират цялостна система за провеждане на транзитното движение в рамките на урбанизираната територия, като същевременно ограничават необходимостта от преминаване през зони с повишена концентрация на пешеходци, обществени пространства и туристически обекти. По този начин се създават предпоставки за повишаване безопасността на движението, подобряване на експлоатационните характеристики на уличната мрежа и оптимизиране на транспортното обслужване на град Сандански както за местните жители, така и за многобройните посетители на града.



Фигура 3: *Проектно предложение на Транзитно движение*

4. СХЕМА № 3 – Маршрути на РЛОТПП, вкл. автогари, спирки и таксиметрови стоянки



Фигура 4: *Проектно предложение за развитие на маршрути на РЛОТПП, вкл. автогари, спирки и таксиметрови стоянки*

4.1. Маршрути на РЛОТПП, вкл. автогари, спирки

При разработването на схемата на маршрутите на РЛОТПП за гр. Сандански са използвани актуални данни за съществуващата маршрутна мрежа на обществения транспорт, включително разположението на спирките, основните транспортни направления и зоните с концентрация на пътникопоток.

Съществуващата система на обществения транспорт се обслужва основно от една автобусна линия, осигуряваща връзка между района на Санаториума, централната градска част и ЖП гарата.

Маршрутната мрежа е организирана така, че:

- осигурява връзка между централната градска част, санаториалната зона и ЖП гарата;
- обслужва основните обществени, административни, здравни и търговски функции;
- осигурява достъп до парк „Свети Врач“, МБАЛ „Свети Врач“, ЖП гарата и централната градска част;
- гарантира транспортно обслужване в рамките на пешеходна достъпност до приблизително 300 м от спирка.

Основният транспортен коридор преминава през централната част на града и представлява гръбнак на системата на обществения транспорт, като по него са разположени по-голямата част от съществуващите спирки.

Извършеният анализ показва, че по-голямата част от централната урбанизирана територия попада в зоните на транспортно обслужване. Независимо от това, част от жилищните територии в източната и югоизточната част на града остават извън зоните на комфортна пешеходна достъпност.

С оглед подобряване на транспортното обслужване се предлага оптимизация на маршрутната схема чрез въвеждане на вариантен квартален маршрут към съществуващата линия.

4.1.1. Съществуващ маршрут – Линия № 1

Съществуващият маршрут обслужва основната транспортна ос в направление: Санаториума – Център – ЖП гара.

Линията преминава основно по:

- ул. „Св. Св. Козма и Дамян“;
- ул. „Св. Св. Кирил и Методий“;
- ул. „Солунска“;
- бул. „Свобода“;
- бул. „Европа“.

Основната функция на линията е:

- осигуряване на бърза връзка между северната и южната част на града;
- обслужване на основния пътникопоток;
- връзка с железопътния транспорт;

- обслужване на централната градска част и санаториалната зона.

Съществуващи спирки по Линия № 1:

- Санаториума;
- Стадион „Вихрен“;
- „Магазин Дунав“;
- Църква Св. Георги;
- ПКИ Георги Казепов;
- Дом на културата;
- Община Сандански;
- Бюро по труда;
- Монопола;
- Кауфранд – нова;
- Павилион Струма;
- ДАП;
- Санел
- ЖП Гара

Разположението на спирките е относително равномерно, като зоните на обслужване покриват основната централна градска структура.

4.1.2.Проектен маршрут – Линия № 1А

С цел подобряване на транспортното обслужване на периферните жилищни територии се предлага въвеждане на вариантен квартален маршрут – Линия № 1А.

Линия № 1А представлява локално маршрутно отклонение от съществуващата транспортна ос, като запазва основния маршрут и осигурява допълнително обслужване на жилищните квартали.

Маршрут: Санаториума – Център – BILLA – кв. „Изток“ – кв. „Спартак“ – връщане към основния маршрут – ЖП гара.

Линията преминава основно по:

- ул. „Св. Св. Козма и Дамян“;
- ул. „Св. Св. Кирил и Методий“;
- ул. „Солунска“;
- бул. „Свобода“;

- ул. „Малашевска“;
- ул. „Сердика“;
- ул. „Стефан Стамболов“;
- ул. „Тодор Каблешков“;
- бул. „Европа“.

Основните функции на Линия № 1А са:

- подобряване на транспортното обслужване на жилищните квартали;
- увеличаване на териториалното покритие;
- довеждаща функция към централната градска част;
- обслужване на търговската зона около BILLA;
- подобряване на пешеходната достъпност до обществения транспорт.

Предложени нови спирки по Линия № 1А:

- Междуградски транспорт (м-н Строй-ко);
- При ул. „Патриарх Евтимий“;
- Нова автогара Сандански;
- Кауфланд - нова.

Новите спирки са ситуирани така, че да осигуряват максимално покритие на жилищните територии в рамките на приблизително 300 м пешеходен изохрон.

4.1.3. Оценка на маршрутната схема

След анализ на маршрутната схема на обществения транспорт в гр. Сандански могат да бъдат формулирани следните основни изводи:

- ✓ съществуващата маршрутна схема осигурява добро обслужване по основната градска ос;
- ✓ основните транспортни потоци са правилно насочени през централната градска част;
- ✓ налице е добра връзка между ЖП гарата, центъра и северната част на населеното място;
- ✓ системата има потенциал за оптимизация чрез въвеждане на локално квартално маршрутно отклонение;
- ✓ предложената Линия № 1А подобрява транспортното обслужване на жилищните квартали без необходимост от въвеждане на самостоятелна нова линия;
- ✓ предложеното решение позволява увеличаване на териториалното покритие при минимално увеличение на експлоатационния пробег.

4.1.4.Анализ на спирките на обществения транспорт

В рамките на разработката е извършен анализ на съществуващите и проектните спирки на обществения транспорт, като е оценено тяхното разположение спрямо уличната мрежа и влиянието им върху условията на движение.

Установено е, че съществуващите спирки са разположени основно по главните градски улици и осигуряват добро обслужване на централната градска част.

Предложените нови спирки по Линия № 1А са ситуирани в близост до:

- жилищни територии с недостатъчно транспортно обслужване;
- търговски и обслужващи функции;
- участъци с повишено пешеходно движение.

При възможност новите спирки следва да бъдат обособявани в спиркови джобове, отделящи престоя на автобусите от основния транспортен поток, с оглед повишаване безопасността и подобряване условията на движение.

Всички съществуващи и проектни спирки следва да бъдат еднозначно сигнализирани с необходимата вертикална и хоризонтална сигнализация, съгласно изискванията на действащите нормативни документи за пътни знаци и пътна маркировка.

4.1.5. Препоръки

Препоръчва се:

- ✓ оптимизиране на разстоянията между спирките с оглед подобряване на експлоатационната ефективност;
- ✓ при техническа възможност новите спирки да се изпълняват със спиркови джобове;
- ✓ подобряване на пешеходните пространства, осигуряващи достъп до спирките;
- ✓ осигуряване на достъпна среда за хора с намалена подвижност;
- ✓ подобряване състоянието на тротоарите и пешеходните връзки;
- ✓ изграждане на подходящо осветление в зоните на спирките;
- ✓ еднозначно сигнализиране на спирките с пътни знаци и маркировка съгласно нормативните изисквания;
- ✓ поетапно подобряване на спирковото обзавеждане.

4.1.6.Примерно разписание

С оглед оптимизиране на транспортното обслужване и подобряване на достъпността до периферните жилищни територии се предлага редуване на съществуващия директен маршрут (Линия № 1) и проектния квартален маршрут (Линия № 1А).

Предложената организация позволява:

запазване на съществуващата честота на обслужване;

обслужване на кварталите без необходимост от допълнителен автобус;

ефективно използване на наличния подвижен състав;

подобряване на транспортното покритие.

Посока:

Санаториума → ЖП гара

Час на тръгване	Линия	Тип маршрут
06:10	№ 1	директен
07:30	№ 1А	квартален
11:00	№ 1	директен
13:45	№ 1А	квартален
17:30	№ 1	директен
19:30	№ 1А	квартален

Посока:

ЖП гара → Санаториума

Час на тръгване	Линия	Тип маршрут
07:00	№ 1	директен
08:30	№ 1А	квартален
11:20	№ 1	директен
16:10	№ 1А	квартален
18:10	№ 1	директен
20:00	№ 1А	квартален

Предложеното разписание е примерна схема и може да бъде допълнително оптимизирано в зависимост от:

- реалния пътникопоток;
- сезонната натовареност;
- връзките с железопътния транспорт;
- експлоатационните възможности на превозвача.

Предвижда се директните курсове да обслужват основно часовите интервали с по-висок пътникопоток, докато кварталните курсове да изпълняват функция по локално обслужване на жилищните територии и довеждане към основната транспортна ос.

4.1.7. Обща оценка

Настоящата система на обществения транспорт в гр. Сандански може да бъде определена като функционално адекватна и стабилна, като съществуващият маршрут осигурява добро обслужване на основната градска ос.

Предложеното въвеждане на вариантен квартален маршрут – Линия № 1А, представлява ефективно и икономически обосновано решение за подобряване на транспортното обслужване на периферните жилищни територии.

Чрез предложеното локално маршрутно отклонение се постига:

- ✓ увеличаване на транспортното покритие;
- ✓ подобряване на пешеходната достъпност;
- ✓ по-добро обслужване на жилищните квартали;
- ✓ ефективно използване на наличния подвижен състав;
- ✓ устойчив модел за бъдещо развитие на системата на обществения транспорт.

Предложената схема е съобразена с мащаба на населеното място, структурата на уличната мрежа и реалните транспортни потребности на населението.

4.2. Таксиметрови стоянки

Местоположението на таксиметровите стоянки на територията на гр. Сандански е определено въз основа на извършен анализ на уличната мрежа, съществуващите транспортни потоци, зоните с повишено пешеходно движение и основните обществени и транспортни функции в града.

Извършеното обследване показва, че съществуващата система от таксиметрови стоянки осигурява обслужване основно в централната градска част, но е налице необходимост от подобряване на транспортното обслужване в районите с интензивен пътникопоток и ясно изразена транспортна функция.

С оглед подобряване на транспортното обслужване и осигуряване на по-добра функционална свързаност между различните видове транспорт, в рамките на проекта се предвижда обособяване на нови таксиметрови стоянки в следните основни транспортни точки:

- ✓ района на ЖП гара Сандански;
- ✓ района на новата автогара;
- ✓ района на МБАЛ „Свети Врач“.

Предложените стоянки са разположени в близост до обекти с висока концентрация на пътникопоток и изпълняват функция на обслужващи транспортни възли, осигуряващи връзка между:

- железопътния транспорт;
- автобусния транспорт;
- здравните и обществените функции;
- централната градска част;
- жилищните територии.

Особено важно значение има стоянката в района на ЖП гара Сандански, която следва да осигурява удобна връзка между железопътния транспорт и останалите видове придвижване в града.

Стоянката при новата автогара има за цел подобряване на връзките между междуградския и вътрешноградския транспорт, както и осигуряване на по-добро обслужване на пътниците в района.

Предложената стоянка при МБАЛ „Свети Врач“ е свързана с необходимостта от обслужване на здравното заведение и прилежащите обществени функции, като същата ще подобри достъпността за жителите и посетителите на града.

Всички съществуващи и проектни таксиметрови стоянки следва да бъдат еднозначно сигнализирани с необходимата вертикална и хоризонтална сигнализация съгласно изискванията на действащата нормативна уредба за пътни знаци и пътна маркировка.

Броят на местата във всяка таксиметрова стоянка следва да бъде определян в зависимост от:

- интензивността на търсене на услугата;
- характеристиките на прилежащата улична мрежа;
- наличния уличен габарит;
- възможностите на съществуващата инфраструктура;
- необходимостта от осигуряване на безопасни условия за движение на всички участници в движението.

При възможност таксиметровите стоянки следва да бъдат обособявани извън активните ленти за движение, с оглед недопускане на затруднения в транспортния поток и повишаване безопасността на движение.

Реализирането на предложените мерки ще допринесе за:

- ✓ подобряване на пространственото покритие на таксиметровата услуга;
- ✓ повишаване достъпността на транспортната система;
- ✓ по-добра функционална свързаност между отделните видове транспорт;
- ✓ подобряване условията за обслужване на пътниците;
- ✓ повишаване безопасността и организацията на движение.

В заключение може да се приеме, че с предвидените допълнения системата от таксиметрови стоянки в гр. Сандански ще постигне по-пълно, балансирано и устойчиво развитие, съобразено с транспортните потребности на населението и функционалната структура на града.

5. СХЕМА №4 – Посочност и предимства на движението

При разработването на организацията на движението е възприет принципът, че посочността на движение представлява един от основните инструменти за управление на транспортните потоци в урбанизираните територии. Чрез правилното определяне на направленията за движение се създават условия за по-ефективно използване на съществуващата улична инфраструктура, без необходимост от значителни инвестиции в реконструкция или разширяване на уличната мрежа. В тази връзка анализът на посочността е разглеждан не като отделен елемент на организацията на движението, а като част от цялостна система за управление на транспортните потоци на територията на града.

Град Сандански се характеризира със специфична транспортна структура, формирана в резултат на неговото историческо развитие, релефни особености, туристическа насоченост и разположение спрямо основните транспортни коридори в страната. Съчетанието между интензивни локални пътувания, туристически транспортни потоци, обслужващи пътувания към търговски и административни обекти и транзитно движение налага особено внимателен подход при определяне на режимите за движение по отделните улици.

Изследването на съществуващата организация на движението показва, че в различни части на града се наблюдават значителни различия по отношение на характера на транспортните потоци, интензивността на движение и функциите на уличната мрежа. Докато първостепенните улици и булеварди изпълняват ролята на основни транспортни оси, осигуряващи връзките между отделните райони на града, голяма част от второстепенните и кварталните улици имат функцията да разпределят и отвеждат трафика към крайните точки на пътуване. Именно поради тази причина организацията на движението следва да бъде разглеждана като взаимосвързана система, в която всяка промяна в една зона оказва влияние върху транспортните процеси в съседните територии.

При анализа е обърнато специално внимание на начина, по който водачите реално използват уличната мрежа. Практиката показва, че много често транспортните потоци не следват предварително очакваните маршрути, а се насочват към направления, които осигуряват по-бързо или по-удобно придвижване. Поради тази причина са разгледани както нормативно установените режими на движение, така и реално формираните транспортни навици, които влияят върху натоварването на отделните улици и кръстовища.

Особено значение е отделено на кръстовищата, тъй като те представляват основните точки на взаимодействие между различните транспортни потоци. Анализът показва, че неправилно организираната посочност често води до концентрация на маневри по завиване, пресичане и включване в движението, което увеличава вероятността от възникване на конфликтни ситуации. В тази връзка предложенията за промяна на посочността са насочени към намаляване на сложните маневри и към създаване на по-ясни и логични маршрути за движение.

Съществен фактор при разработването на организацията е необходимостта от поддържане на високо ниво на обслужване на транспортната система. Под високо ниво на обслужване следва да се разбира възможността за безпрепятствено и предвидимо придвижване на участниците в движението при минимални закъснения и минимален риск от възникване на конфликтни ситуации. Добре организираната посочност създава условия за по-равномерно разпределение на транспортните натоварвания и позволява по-пълноценно използване на наличния капацитет на уличната мрежа.

При определянето на режимите на движение е отчетено и обстоятелството, че град Сандански е сред водещите туристически центрове в страната. Значителна част от посетителите не са запознати в детайли с местната улична мрежа и разчитат основно на пътната сигнализация и логиката на транспортната организация. Поради тази причина предложенията са насочени към изграждане на максимално ясна и интуитивна система за движение, която да улеснява ориентацията на водачите и да намалява вероятността от допускане на грешки при избора на маршрут.

В процеса на разработване на генералния план е извършен анализ и на зоните с концентрация на обществени функции. Това включва районите около административни сгради, образователни институции, здравни заведения, спортни съоръжения, търговски обекти и туристически комплекси. Подобни зони традиционно генерират значителен брой краткотрайни пътувания и интензивни пешеходни потоци, което изисква организацията на движението да бъде съобразена не само с автомобилния транспорт, но и с останалите участници в движението.

Допълнително са анализирани участъците с ограничени геометрични характеристики, при които съществуващите габарити не позволяват ефективно двупосочно движение при съвременните

транспортни натоварвания. В тези случаи въвеждането на еднопосочни режими се явява ефективна мярка за подобряване организацията на движение, намаляване броя на конфликтните точки и осигуряване на по-добри условия за всички участници в транспортния процес.

Прилагането на еднопосочни режими създава възможност и за по-добро структуриране на паркирането в рамките на уличните платна. В редица случаи подобни решения позволяват едновременно повишаване безопасността на движение и увеличаване на капацитета за кратковременно и дълговременно паркиране, без това да води до съществено влошаване на транспортното обслужване на прилежащите имоти.

Следва да се отчете също така, че организацията на движението е разработена с дългосрочен хоризонт на действие. Предложените решения не са насочени единствено към преодоляване на съществуващи проблеми, а създават предпоставки за адаптиране на транспортната система към бъдещи промени в интензивността на движение, развитието на градската среда и увеличаването на туристическия поток. По този начин се осигурява устойчивост на предложените мерки и възможност за тяхното ефективно функциониране през целия период на действие на генералния план.

Комплексният подход при анализа и проектирането на посочността и предимствата на движение позволява изграждането на цялостна транспортна система, в която отделните елементи на уличната мрежа функционират като взаимно свързани компоненти. Именно този подход е в основата на предложените решения и гарантира възможността за постигане на високо ниво на безопасност, ефективност и комфорт при придвижването на територията на град Сандански.

5.1. Предложения за промяна в посочността на движение

В резултат на извършения анализ на съществуващата организация на движението, функционалните характеристики на уличната мрежа и установените транспортни потоци, се предлагат мерки за оптимизация на посочността на движение по част от уличната мрежа на град Сандански. Предложените промени са насочени към подобряване на транспортното обслужване, повишаване безопасността на движение, намаляване на конфликтните точки и осигуряване на по-ефективно разпределение на транспортните потоци в рамките на урбанизираната територия.

Съществен принцип при разработването на предложенията е постигането на максимално ясна и логична организация на движението, която да съответства на реалните маршрути на придвижване, да отчита функционалното предназначение на отделните улици и да минимизира необходимостта от сложни маневри, кръстосани траектории и ненужни отклонения от основните транспортни направления.

Предложените промени в посочността на движение обхващат следните улици:

- ул. „Пелистер“
- ул. „Шар планина“
- ул. „Свети Димитър“
- част от ул. „Княз Борис I“
- ул. „Горно Броди“
- ул. „Захари Стоянов“
- ул. „Александър Буйнов“
- ул. „Цар Симеон I“
- ул. „Тевното Езеро“
- част от ул. „Борис Сарафов“
- ул. „Яне Сандански“
- ул. „Шейново“
- ул. „Генерал Гурко“
- част от ул. „Мелник“
- част от ул. „Хаджи Димитър“
- ул. „Шипка“

Промяната на посочността по горепосочените улици е мотивирана от комплекс от фактори, произтичащи от съществуващата транспортна обстановка и спецификата на застроената среда. Част от предложените изменения са обусловени от необходимостта от подобряване на организацията на движението в близост до детски и учебни заведения, където концентрацията на пешеходни потоци и повишената уязвимост на участниците в движението налагат прилагането на мерки за ограничаване на конфликтните ситуации и осигуряване на по-високо ниво на безопасност.

Друга група промени е свързана с оптимизиране на вътрешноквартална циркулация на транспортните потоци. В тези участъци се цели постигане на по-хомогенно изтичане на трафика към първостепенната улична мрежа, намаляване на вътрешните конфликти между локалните потоци и ограничаване на случаите на натрупване на транспортно напрежение в тесни и неравномерно натоварени улични участъци. Въвеждането на еднопосочни режими в подобни зони позволява по-ясно структуриране на движението и по-добра предвидимост на транспортните потоци.

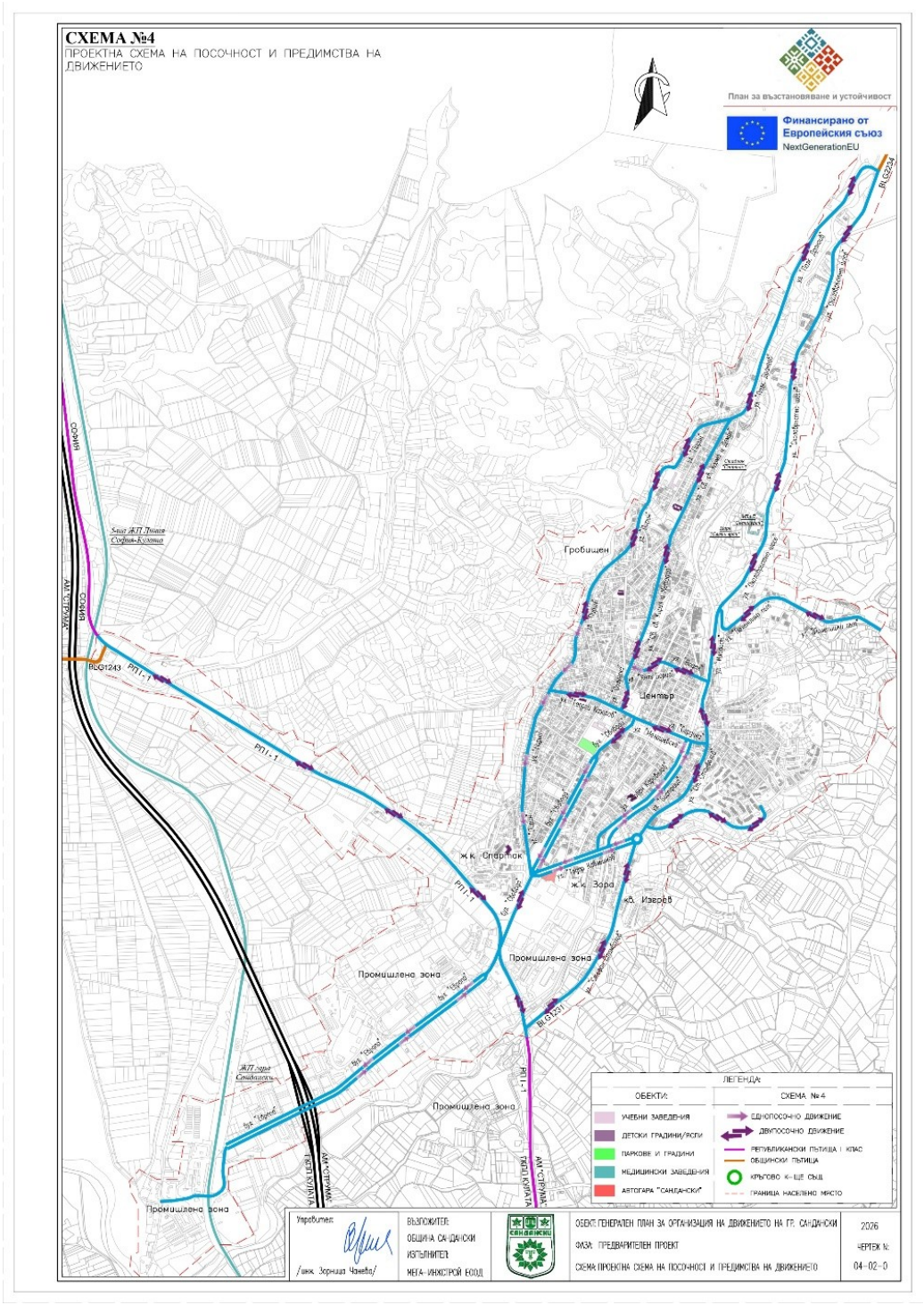
За част от улиците промяната на посочността е продиктувана от ограничените геометрични характеристики на уличните платна. При недостатъчна широчина на габаритите двупосочното движение води до затруднения при разминаване на превозните средства, намалена пропускателна способност и повишен риск от възникване на пътнотранспортни произшествия. В тези случаи въвеждането на

еднопосочно движение представлява най-ефективната мярка за оптимизиране на използването на наличното улично пространство.

Съществен мотив за предложените промени е и необходимостта от намаляване на конфликтните точки в кръстовищните зони. Чрез ограничаване на възможните посоки на движение и опростяване на маневрите се създават условия за по-ясна организация на предимствата, по-добра видимост между участниците в движението и намаляване на вероятността от възникване на конфликтни ситуации при завиване, включване и пресичане на транспортните потоци.

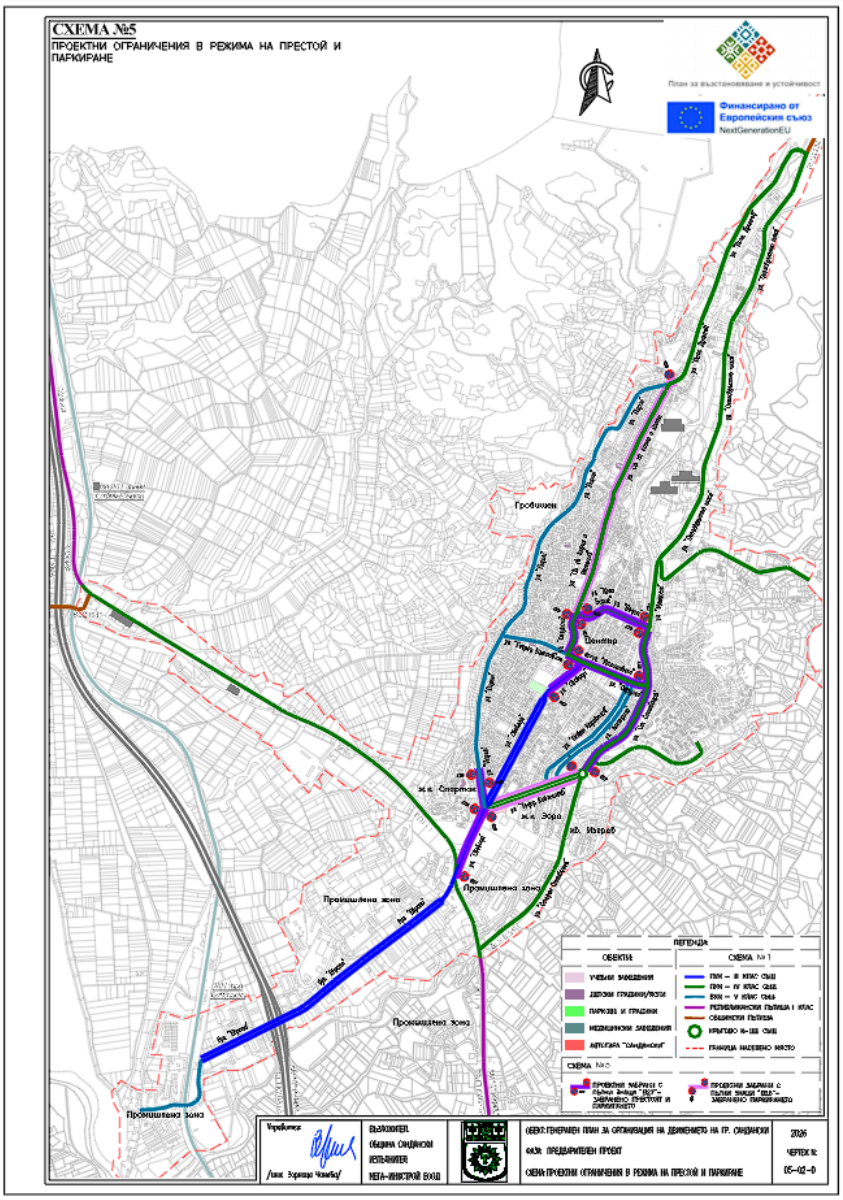
Предложените изменения имат за цел също така подобряване на достъпността до прилежащите имоти, като същевременно се осигурява баланс между необходимостта от обслужване на локалния трафик и функцията на уличната мрежа като елемент от общата транспортна система на града. В редица случаи еднопосочната организация позволява по-ефективно разпределение на паркирането, както и по-добра организация на обслужващия и кратковременен престой на превозните средства.

В обобщение може да се отбележи, че предложените промени в посочността на движение са насочени към изграждане на по-структурирана, предвидима и безопасна транспортна система. Чрез тях се постига подобряване на функционалната ефективност на уличната мрежа, намаляване на вътрешните транспортни напрежения и създаване на условия за устойчиво и балансирано развитие на организацията на движението в град Сандански.



Фигура 5: *Проектно предложение за посочност и предимства на движението*

6. СХЕМА № 5 – Ограничения в режима на престой и паркиране



Фигура 6: *Проектно предложение за развитие на ограниченията в режима на престой и паркиране*

Проектната схема за въвеждане на ограничения в режимите за престой и паркиране на територията на гр. Сандански е разработена въз основа на извършен анализ на съществуващата организация на движението, интензивността и характера на транспортните потоци, геометричните характеристики на уличната мрежа, както и наличието на конфликтни точки, свързани с престой и паркиране по основните транспортни направления. Предложенията са съобразени с функционалното предназначение на улиците, необходимостта от осигуряване на безопасно и непрекъснато движение, както и с действащите нормативни изисквания за организация и безопасност на движението.

Проектната схема с предложения за ограничения в режимите за престой и паркиране е разработена въз основа на съществуващата организация на движението и въведените към момента забрани за престой и паркиране. Съществуващите ограничения са анализирани, като проектното предложение ги допълва и надгражда с оглед подобряване на транспортно-експлоатационните характеристики на уличната мрежа.

Проектните ограничения в режимите за престой и паркиране могат да бъдат обобщени, както следва:

Забранен престой и паркиране с пътен знак „В27“

• бул. „Свобода“ – от кръстовището с РП I-1 до кръстовището с улици „Пирин“ и „Тодор Каблешков“ в двете посоки на движение;

• ул. „Пирин“ – от кръстовището с бул. „Свобода“ и ул. „Тодор Каблешков“ до кръстовището с ул. „Ч. Кантарджиев“ в двете посоки на движение;

• ул. „Ст. Стамболов“ – от кръстовището с ул. „Тодор Каблешков“ до кръстовището с ул. „Воден“ в двете посоки на движение;

• ул. „Сердика“ и ул. „Малашевска“ – от кръстовището с ул. „Ст. Стамболов“ до кръстовището с ул. „Солунска“ в двете посоки на движение;

• ул. „Солунска“ – от кръстовището с ул. „Малашевска“ до кръстовището с ул. „Княз Борис I“ в двете посоки на движение;

• ул. „Княз Борис I“ и ул. „Воден“ – от кръстовището с ул. „Ст. Стамболов“ до кръстовището с ул. „Солунска“ в двете посоки на движение.

Забранено паркиране с пътен знак „В28“

• ул. „Тодор Каблешков“ – от кръстовището с улица „Пирин“ и бул. „Свобода“ до кръстовището с ул. „Ст. Стамболов“ в двете посоки на движение;

• ул. „Св. Св. Кирил и Методий“ и ул. „Св. Св. Козма и Дамян“ – от кръстовището с ул. „Княз Борис I“ до кръстовището с ул. „Никола Вапцаров“ в двете посоки на движение.

Основните транспортни направления в гр. Сандански са формирани предимно в условията на изградена градска среда с ограничени възможности за осигуряване на големи улични габарити. Това води до чувствителност на уличната мрежа към престой и паркиране по платното за движение, които в

определени участъци съществено намаляват пропускателната способност и влошават условията за безопасно и непрекъснато движение.

По основните транспортни направления се забелязват предимно спрели за престой пътни превозни средства, които в отделни участъци водят до локални затруднения в движението, намаляване на ефективната широчина на платната и влошаване условията за провеждане на транспортните потоци, особено в часовете с повишена интензивност на движение.

Следва да се отчете и обстоятелството, че разглежданите направления обслужват не само вътрешноградския автомобилен поток, но и значителен дял транзитно и товарно движение, свързано с обслужването на производствени, складови и търговски зони, както и с връзките към републиканската пътна мрежа. Наличието на престояващи и/или паркирани автомобили в подобни участъци създава предпоставки за затруднено разминаване на превозните средства, намаляване на безопасността и възникване на конфликтни ситуации в транспортния поток.

Същевременно първостепенната улична мрежа е предназначена да осигурява бързо, безопасно и непрекъснато движение на основните транспортни потоци в населеното място, да свързва основните градски зони и да обслужва маршрутите на обществения транспорт, като основният ѝ приоритет е движението, а не престоят и паркирането на моторни превозни средства.

В този контекст предложената проектна схема за ограничения в режимите за престой и паркиране (обозначени съответно в лилав и розов цвят) има за цел да допълни съществуващата организация на движението, като е съобразена с конкретните геометрични характеристики на уличните участъци и е приложена приоритетно в зони с намален габарит, ограничена видимост, повишена интензивност на движение и наличие на конфликтни точки между различните участници в движението.

С въвеждането на проектните забрани се създават условия за подобряване на транспортно-експлоатационните показатели на уличната мрежа в следните основни направления:

• Осигуряване на пропускателна способност

Първостепенната улична мрежа поема основните транспортни потоци в града. Наличието на паркирани или престояващи МПС води до намаляване на броя на активните пътни ленти, което създава

предпоставки за задръствания и неравномерно движение. Чрез ограничаване на престоя и паркирането се гарантира поддържане на непрекъснат и равномерен транспортен поток, особено в пиковите часове.

• Повишаване на безопасността на движението

Престоят и паркирането в определени участъци ограничават видимостта към пешеходни пътеки, кръстовища, входове към имоти и спирки на обществения транспорт. Въвеждането на забрани в тези зони намалява риска от пътнотранспортни произшествия, включително с участието на пешеходци и велосипедисти, и подобрява общите условия за безопасност.

• Приоритет на обществения транспорт

Основните улични артерии обслужват маршрутите на обществения транспорт. Ограничаването на престоя и паркирането предотвратява блокирането на пътни ленти и спирки, което съдейства за спазване на разписанията и повишава надеждността на транспортното обслужване.

• Осигуряване на достъп за аварийни и специализирани служби

Свободните пътни платна са от съществено значение за безпрепятственото придвижване на аварийни и специализирани превозни средства (линейки, пожарни, полиция). Премахването на неправилно паркирани автомобили в ключови участъци гарантира възможност за бърза реакция при инциденти.

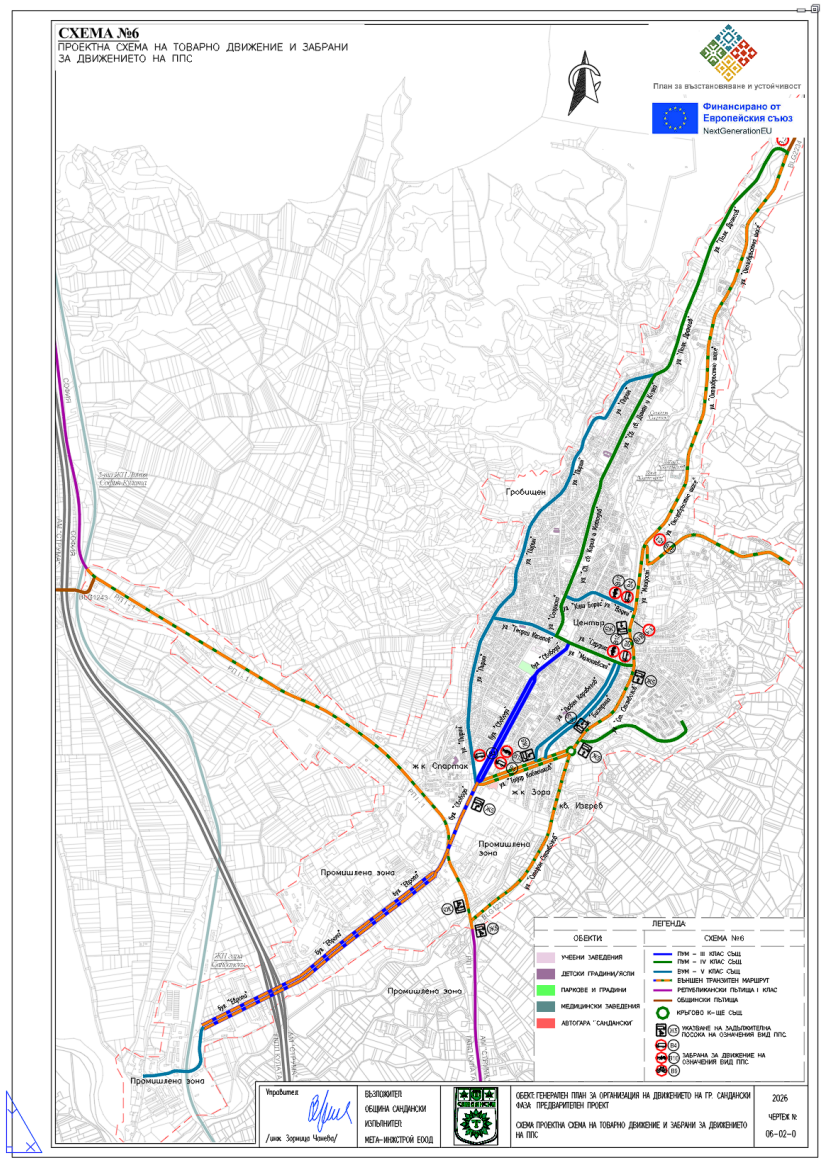
• Градоустройствени и функционални съображения

Първостепенната улична мрежа е функционално предназначена за движение, а не за престой. В тази връзка паркирането следва да се насочва към вътрешноквартални улици с по-ниска интензивност на движение, както и към обособените паркинги на територията на града.

Въз основа на извършения анализ на съществуващата организация на движението и разработената проектна схема за въвеждане на ограничения в режимите за престой и паркиране може да се направи изводът, че предвидените мерки са необходими и обосновани от гледна точка на транспортно-експлоатационните характеристики на уличната мрежа на гр. Сандански. По основните транспортни направления се наблюдава висока интензивност на вътрешноградско и транзитно движение, което в съчетание с нерегламентиран престой и паркиране води до локални затруднения и намаляване ефективността на транспортното обслужване.

Предложените проектни забрани с пътни знаци „B27“ и „B28“ са съобразени с функционалното предназначение на улиците, конкретните геометрични характеристики на отделните участъци, наличието на маршрути на обществения транспорт, както и необходимостта от осигуряване на безопасно и непрекъснато движение по основните градски артерии. Чрез тях се създават условия за запазване на необходимия капацитет на уличната мрежа, подобряване на видимостта и безопасността в конфликтните точки, както и за по-ефективно обслужване на обществения и товарния транспорт. Въведените ограничения не се отнасят за изрично обозначените и обособени места за престой и паркиране, определени съгласно действащата организация на движението.

7. СХЕМА №6 – Товарно движение и забрани за движение на определени видове пътно-транспортни средства



Фигура 7: *Проектно предложение за товарно движение и забрани за движение на ППС*

Забраната за движение на определени видове пътни превозни средства в отделни зони на града или участъци от уличната мрежа се въвежда с цел:

- формиране на транспортни потоци, съставени от еднородни или близки по динамични и експлоатационни характеристики превозни средства;
- ограничаване на вредното въздействие от движението на определени видове ППС (шум, вибрации, замърсяване и др.);
- съобразяване натоварването на уличната мрежа с нейната пропускателна способност.

Обект на тези ограничения са основно превозните средства от товарния транспорт, особено тежкотоварните и едрогабаритните автомобили, както и бавноходните машини.

В разработката са отчетени както необходимостта от бързо извеждане на вътрешноградския и транзитния тежкотоварен трафик, така и нуждата от намаляване на шумовото и екологично натоварване, особено в жилищните райони, както и в зоните около болнични и учебни заведения на територията на гр. Сандански.

С оглед на това се предлага въвеждане на забрана за движение на товарни ППС по уличната мрежа на гр. Сандански, с изключение на основните улици, определени за провеждане на товарното и транзитното движение съгласно проектна схема № 6.

Ограниченията са насочени основно към недопускане преминаването на тежкотоварни ППС през централната градска част и жилищните територии, като движението им се насочва по определените обходни и транзитни маршрути.

Транзитният маршрут за тежкотоварния трафик е обозначен в схемата с оранжево-зелен и синьо-зелен цвят и преминава по следните основни улици:

- бул. „Европа“;
- бул. „Свобода“;
- ул. „Тодор Каблешков“;
- ул. „Стефан Стамболов“;
- ул. „Поленишки път“;
- Републикански път I-1.

Маршрутът съвпада с трасето на Републикански път I-1 и със съществуващата организация на товарното транзитно движение, поради което може да се счита за напълно обоснован. Той е изведен по периферни за града улици с достатъчен габарит и подходящи експлоатационни характеристики, позволяващи поемането на тежкотоварен трафик.

Маршрутът осигурява бързо, безопасно и сравнително безконфликтно преминаване на тежкотоварните превозни средства и ефективното им извеждане извън урбанизираната територия.

По улиците, включени в маршрута, следва да бъдат монтирани насочващи пътни знаци и табели „Ж5“ и „В4“, които ясно да ориентират водачите на тежкотоварни ППС относно направлението на маршрута и въведените ограничения.

Сигнализирането на маршрута за товарно движение следва да се изпълни в съответствие с изготвената схема № 6

8. СХЕМА №7 – Пешеходно, велосипедно движение и паркиране

Хората се нуждаят и искат общности, където улиците да са безопасни, достъпни и удобни за всички потребители, включително тези, които пътуват с кола, пеша, велосипед или масов транспорт. Улиците, подходящи за пешеходци и велосипедисти, имат много предимства, включително:

- по-безопасна среда, където е по-малко вероятно да попаднете в сблъсък или да се нараните;
- по-добър достъп до повече дестинации, предоставящи повече възможности за избор как можете да стигнете до мястото, където искате да отидете, без да разчитате на кола;
- повече възможности да бъдете физически активни, което може да подобри вашето здраве и цялостното качество на живот;
- възможности за всички, което включва хора с увреждания.

Необходими са усилията, ангажиментът и участието на всички заинтересовани страни за изграждането и поддържката на места, които са безопасни и удобни за разходки и колоездене. Настоящият ГПОД насочен към това да даде за всеки, който търси начини за подобряване на безопасността и комфорта на своите улици, независимо дали тепърва започват да научават за безопасността на движението или вече са част от утвърдена група за безопасност или застъпничество в общността. Жителите могат да направят разлика, като повишат осведомеността относно проблемите с безопасността на пешеходците и велосипедите и настояват за промяна. Този процес не е едностранен и не зависи само от стопанина на пътя или общинската администрация, която го управлява.

Подобренията за безопасност на пешеходците и велосипедите често се случват на етапи. Дори незначителните промени отнемат време и може да изискват усилия от различни лица или агенции. Генералният план за организация на движението на гр. Сандански е отправна точка и ще помогне да се намерят по-ефективни и ефикасни решения, но търпението и последващите действия са от решаващо значение за успеха в борбата с надялването на пътно-транспортния травматизъм.

В рамките на града има наличие на зони където пешеходците с право се страхуват да прекосят улица, за да отидат до близкия магазин. Често потребителите на тази услуга са нервни за децата си да карат колелата си дори и в квартала. Често пъти потребителите с трайни увреждания се сблъскват с препятствия, когато пътуват с инвалидна количка.

За да могат да пътуват безопасно, пешеходците и велосипедистите се нуждаят от:

- Достъп до дестинации - Пешеходците и велосипедистите се нуждаят от директни, удобни маршрути за достъп до важни съоръжения, като училища, предприятия, здравни заведения и транзитни съоръжения;
- Безопасно пространство за пътуване - За пешеходците това може да включва гладка, безпрепятствена повърхност за ходене, достатъчно широка, за да могат две инвалидни колички да се разминат, например тротоар или пътека, която е отделена от движението. За велосипедистите това може да включва велоалея, споделена лента или отделено съоръжение. На места с ниска скорост или много малък трафик, асфалтирано рамо или самото пътно платно може да са достатъчно безопасни за ходене или колоездене. И пешеходците, и велосипедистите се нуждаят от безопасни пресичания на улици с подходящи пешеходни пътеки, знаци и сигнали;
- Способността на участниците в движението да виждат или откриват трафик - Пешеходците и велосипедистите също трябва да могат да се виждат от приближаващите превозни средства, както през деня, така и през нощта;
- Достъп до тротоари и кръстовища - Това включва наличието на добре проектирани бордюри за облекчаване на промените в котата;
- Достатъчно време за пресичане на улиците - Пешеходците трябва да имат време да пресичат кръстовища и прелези със или без пешеходни сигнали.
- Непрекъснати съоръжения - Тротоарите, пътеките и мрежите за велосипедни съоръжения не трябва да имат пролуки, препятствия и резки промени в посоката или ширината;
- Знаци и маркировки, обозначаващи маршрута - Това включва пешеходна маркировка, пешеходни знаци за намиране на път, маркери за велосипедни маршрути и знаци за отклонение. Тези знаци трябва да бъдат разбираеми за хората с ограничени познания.

Освен изброеното, различните хора имат различни потребности от пътуване. Пешеходците и велосипедистите имат различни нива на физически и когнитивни способности, които влияят върху способността им да ходят безопасно или да карат колело при определени условия.

Видове проблеми с безопасността на пешеходците и велосипедистите:

Разбирането и правилното идентифициране на дефицити, които могат да причинят проблеми с безопасността на пешеходците, е важна част от намирането на решение. Ако проблемът не е точно идентифициран, може да се приложи грешно решение и проблемът може да продължи. Някои типични проблеми, които засягат безопасността на пешеходците и велосипедистите, включват:

Лошо разположение в общата площ за придвижване чрез ходене или колоездене:

- Няма достатъчно място за разходка или колоездене
- Недостатъчно пространство
- Лоши повърхности - тротоарните повърхности са неравни, счупени или покрити с отломки;
- Трудни улични пресичания;
- Лоша свързаност
- Недостатъчно осветление
- Лошо ориентиране - Няма достатъчно знаци или маркировка на пътното платно, които да помогнат на пешеходците или велосипедистите да намерят важни дестинации или да знаят къде да карат колело;
- Няма стойки за велосипеди;
- Конфликти между пешеходци и велосипедисти.

Лоши условия на спирките (включително спирки на училищни автобуси)

Много автобусни спирки се намират на места, до които е трудно да се стигне пеша или с велосипед, или не са безопасни и достъпни за хора с всякакви потребности. Някои проблеми, които бяха идентифицирани при огледа на спирките, включват:

- Уличните пресичания в близост до спирката са опасни - пресичанията са неудобни или няма ясно очертани места за преминаване.
- Мястото за сядане / изчакване е твърде близо до платната на превозното средство - Няма достатъчно място за пешеходците, за да изчакат безопасно.
- Хората, които се разхождат близо до спирката, рискуват - Те могат да включват пресичане на улицата пред автобуса или бягане през улицата, за да хванат автобус.
- Няма достатъчно осветление - Автобусната спирка и близките улични прелези са твърде тъмни.

- Спирката няма подслон и/или места за изчакване - Липсата на подслон и/или места на автобусна спирка намалява комфорта за покровителите, чакащи транзит, и може да разубеди хората изобщо да използват автобуса.

Поведение на водача и характеристики на трафика

- Шофьорите не отстъпват на пешеходците - Шофьорите не спират или отстъпват на пешеходците, пресичащи пътното платно.
- Твърде много трафик - Твърде много шофьори предприемат кратки съкращения през кварталите, за да избегнат трафика по основните улици; или има твърде много автобуси, големи камиони или други превозни средства, за да се чувстват комфортно велосипедисти и пешеходци.
- Неправомерно или опасно преминаване - шофьорите минават покрай други превозни средства, спрени на пешеходни пътеки за пешеходци или минават през спрели училищни автобуси; или шофьорите отрязват велосипедистите или минават велосипедисти твърде близо или без сигнал.
- Шофьори в нетрезво състояние, разсеяни или агресивни - шофьорите са разсеяни от мобилни телефони, пътници и други дейности или шофират под въздействие; или шофьорите тормозят велосипедисти и пешеходци наблизо.

Небезопасно поведение на пешеходци или велосипедисти

- Пресичане на пътя, без да се оглежда - Пешеходците и велосипедистите не гледат във всички посоки, преди да пресекат улицата, или не проверяват дали колите се въртят пред или зад тях.
- Непредсказуеми действия - Пешеходците се хвърлят към пътя или се опитват да пресекат улицата, когато движението се приближава; велосипедистите преплитат трафика или не използват сигнали на ръка, за да посочат промени в скоростта или посоката си.
- Пресичане на пътя на нерегламентирани или на небезопасни места - Пешеходците се опитват да преминават между автомобили на светофари и между кръстовища със светофар.
- Не се подчиняват на пътната сигнализация - Пешеходците преминават срещу пешеходни сигнали; велосипедистите игнорират пътната сигнализация и / или знаците за спиране.
- Разсеяност - Както при шофьорите, пешеходците и велосипедистите могат да бъдат разсеяни от мобилни телефони, музикални плейъри и т.н.

- Затруднена видимост - Велосипедистите не използват фарове и отражатели, когато карат велосипед, докато навън е тъмно (те са задължителни в повечето държави).
- Вървене или каране в грешна посока - Обикновено велосипедистите трябва да се движат в същата посока като движението, докато пешеходците трябва да вървят с лице към движението; ако не го направите, може да бъде опасно, особено за велосипедисти на кръстовища и алеи, където шофьорите може да не очакват хора, идващи от другата посока.
- Неносене на каска или други средства за сигнализиране при колоездене – Докато носенето на велосипедна каска няма да предотврати катастрофа, това може да намали вероятността от промяна в живота на нараняване на главата в случай на катастрофа; също така много градове и щати имат задължителни закони за каски за някои възрастови групи.

Какво конкретно предлага този ГПОД за разрешаването на изброените проблеми?

Не винаги е необходимо членовете на общността или управляващата администрация да измислят решение на проблемите, които са установили; обикновено специалистите изготвящи ПОД и имащи тази правоспособност са наясно с няколко възможни варианта. Следващата информация дава насоки, които да подпомогнат общността да разбере правилно предложените мерки или инициативи, които може да са на разположение, за да помогнат за подобряване на условията за пешеходци и велосипедисти в обхвата на гр. Сандански.

Подобренията подходящи за по-безопасното придвижване на велосипедисти и пешеходци се съдържат в следващите четири точки:

- Инженеринг - Физически промени в инфраструктурата (т.е. улици, тротоари, пътна сигнализация, велоалеи, знаци и др.), които влияят върху работата и движението на трафика, велосипедисти и пешеходци. Тези промени са свързани и с местните планове и политики, които могат да направляват как се правят инженерни промени (извън обхвата на този ГПОД).
- Образование - Включва стратегии, които имат за цел да обучат пешеходци, велосипедисти, шофьори или други групи, за да мотивират промяна в поведението.
- Правоприлагане - базирани в местните или националните норми за прилагане на закони и разпоредби, свързани с безопасността на пешеходците и велосипедите.
- Насърчение - Усилията за насърчаване на ходенето и колоезденето в общността.

Комбинацията от четирите компонента (напр. извършване на инженерни промени, както и прилагане на образователни и правоприлагащи кампании), приложени в една и съща област, вероятно ще бъде по-успешна при разрешаването на проблеми, отколкото само при използване на един подход.

Не всяко решения предложени в този документ, ще бъдат възприети от общността. Трябва всичко предложено да бъде обсъдено с местния транспортен оператор и други партньори (пешеходци и велосипедисти, здравни специалисти, служители на правоприлагащите органи, избрани служители и т.н.), за да се определи накрая кое подобрение - или набор от подобрения - ще отговори най-добре на нуждите на общността.

Наличието на улици с достатъчен капацитет или улици, които са проектирани за безопасно разполагане на всички участници в движението, включително пешеходци, велосипедисти, шофьори, транзитни потребители и други. Независимо дали стремежът е да се подобри безопасността на съществуващо пътно платно или кръстовище или стремежът е да се подобри дизайнът на бъдещите пътни платна, които ще бъдат изградени, това може да помогне за по- доброто разбиране на някои често срещани инженерни концепции, които могат да доведат до по-завършени улици. Тук е представен общ преглед на различни инженерни процедури, които могат да се използват за подобряване на безопасността, достъпността или комфорта на пешеходците и велосипедите. Тук също така се описва как може в бъдеще администрацията да работи, така, че общината да има въведени планове и политики, за да се гарантира безопасността на пешеходците и велосипедите.

Много проблеми с достъпа до транзит могат да бъдат решени чрез методите, описани в горния раздел. В някои случаи може да се наложи общината да преразгледа и модифицира своите политики, свързани с местата за спирки, за да гарантира, че безопасността на пешеходците и велосипедите е адекватно включена в процеса на вземане на решения. И в двата случая партньорството между членовете на общността, общината, представителите на училища и детски градини и операторът на обществения транспорт са от решаващо значение за идентифициране на опасенията и работа по подобряване на условията.

ВЕЛОСИПЕДНО ДВИЖЕНИЕ

Както в европейски така и в световен мащаб в града на 21-век велосипедът е една предпочитана и търсена алтернатива за ежедневно придвижване в градската среда. Основното преимущество на велосипедния транспорт в модерния град с претоварена транспортна система е повишената скорост на комуникация и удобство на придвижване. Велосипедистътосве всичко друго допринася и за по-чистия

въздух, освобождаване на градската среда от паркирани автомобили и намаляване на вредното въздействие от шумово замърсяване в урбанизираната територия.

За популяризиране и налагане на велосипеда, като предпочитано транспортно средство основно значение има осигуряване на удобна, практична и не на последно място безопасна велосипедна инфраструктура.

Изградените и предвидените за изграждане велоалеи трябва да обхващат основните пътнико образуващи направления, както свързани с ежедневието и работните места на гражданите така

и тези свързани с креативни дейности в свободното време.

В настоящия проект са изследвани велосипедните трасета предвидени съгласно ПУГМ на гр. Сандански, регулационните планове, както и габарита на улиците. При разработването на схемата са взети предвид и изходните данни предоставени от община Сандански. Схемата за велосипедното движение в настоящият ГПОД е разработено на базата на подадените изходни данни и предвиждания от страна на Възложителя. То следва да е планирано и да се проектира като цялостна система.

Направените предложения в Схема №7 са разработени на базата на проучвания, анализи, оценка, модели, прогнози и сценарии, в които беше отчетена специфичната структура на урбанизираната територия на град Сандански. Взети са предвид нейните топографски, екологични и здравно-хигиенни особености, както и навиците, традициите и нагласите на обществото.

При разработването и реализирането на алтернативни форми на придвижване е погрешно те да се реализират за сметка на ощетяването на нуждите на други потребители. Ето защо внимателното планиране е толкова важно при изграждането на такъв вид алтернативна инфраструктура. Наравно с това трябва да се отчитат преди всичко и нуждите от осигуряване на пътна безопасност за всички участници в движението. Факт е че едни от най-уязвимите групи са именно пешеходците и велосипедистите. Поради тази причина, когато се предлагат каквито и да било мерки за организация на движението ние трябва да се стремим да предлагаме инфраструктура, която е в състояние да съхрани преди всичко техният живот и здраве.

Както при съществуващите вече велоалеи в град Сандански, така и при предложените нови трасета се стремеше да предостави вариант, който да предоставя целесъобразен начин на провеждане на велосипедното движение по ПУМ. Във връзка с изискванията на чл. 37, ал. 2 от Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно- транспортната система на урбанизираните територии, предложените трасета са съобразени с предвижданията на ПУГМ. Под внимание е взет и предоставения от страна на Възложителя, План за развитие велосипедния транспорт

и програма за развитие на велосипедното движение на базата на разработените от общината ПУП и транспортно комуникационен план. При изработването на настоящите предложения са взети петте основни фактора, които са и основни критерии при организирането на велосипеден транспорт, а именно: безопасност, директност, непрекъснатост, привлекателност и удобство.

Нанасянето на велосипедното движение в настоящият ГПОД се реализира във връзка с конкретните изисквания в чл. 38, ал. 1, т. 5 от Наредба № рд-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортната система на урбанизираните територии.

Всички знаци, сигнали и маркировки, включително тези отнасящи се до велосипедните съоръжения, трябва да се инсталират и поддържат правилно. Само по този начин те ще бъдат зачитани както от шофьора, така и от велосипедиста. Когато се инсталират знаци и маркировки отнасящи се до велосипедни съоръжения, от стопанина на пътя трябва да се определи кой ще бъде отговорен да поддържа тези устройства.

Погрешно е да се смята, че липсата на маркирана велоалея или при липсата на някое от другите устройства за организация на движението, на определен път трябва да се тълкува така, че велосипедистите нямат право да пътуват в рамките на това пътно платно.

За организиране на движението на места където преминават велосипедисти, но използваните пътни знаци трябва да бъдат със стандартна форма, легенда и цвят. Необходимо е организаторът на движението стриктно да се придържа към изискванията на Наредба № РД-02- 21-1 от 23.11.2023г. за сигнализиране на пътищата с пътни знаци.

Всички знаци трябва да бъдат ретрорефлекторизирани когато се използват за сигнализиране на велосипедни алеи, включително пътеки за споделено ползване и при съоръжения за велосипедни алеи. Където знаците обслужват както велосипедисти, така и други участници в движението, вертикална височина на монтиране и странично разположение трябва да бъде както е предвидено в Наредба № РД-02-21-1 за сигнализиране на пътищата с пътни знаци и Наредба № РД-02-20-2 от 26 януари 2021 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на сгради в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания.

Знаците за насочени към велосипедистите трябва да бъдат разположени така, че другите участници в движението да не бъдат объркани от тях.

Велосипедните алеи и трасета, както и средствата за тяхната сигнализация трябва да бъдат така поставяни, че да не създават опасност за останалите участници в движението. Те също така не трябва да възпрепятстват придвижването на специализирани пътни превозни средства при аварийни ситуации.

Маркировките показват разделяне на лентите за участниците в движението, подпомагат велосипедиста, като посочват споделените пътеки, указват правилната позиция на велосипедиста спрямо ситуацията на пътя и предоставят предварителна информация за завиване и пресичане на маневри.

Маркировките, използвани за маркирани на велосипедните пътеки и алеи, трябва да са ретрофлекторизирани.

Съобщения с думи, символи и/или стрелките с маркировка на тротоара трябва да се използват за велосипедни пътища, само там където е подходящо.

Трябва да се обмисли изборът на материали за маркиране на настилките, които да сведат до минимум загубата на сцепление за велосипеди при мокри или неблагоприятни условия.

При изготвянето на Генералния план за организация на движението под внимание са взети всички предоставени изходни данни и са обследвани съществуващите велосипедни трасета и алеи.

Изграждането на нови велосипедни алеи представлява съществен елемент от съвременната градска мобилност и устойчивото развитие на транспортната система на града. В условията на нарастваща необходимост от диверсификация на транспортните средства и намаляване на автомобилната зависимост, велосипедната инфраструктура се утвърждава като ключов компонент за осигуряване на балансирана, екологично съобразена и ефективна градска среда.

Предвиждането на нови велоалеи създава условия за безопасно и предвидимо придвижване на велосипедистите, като ги отделя от моторизирания трафик и по този начин значително намалява потенциала за конфликтни ситуации в уличната мрежа. Това допринася за повишаване на общото ниво на пътна безопасност, особено в зони с интензивно движение и смесени транспортни потоци.

От гледна точка на градската среда, развитието на велосипедната инфраструктура има пряко отношение към подобряване на качеството на живот, чрез насърчаване на алтернативни, екологично чисти и здравословни форми на придвижване. Това води до редуциране на автомобилния трафик, намаляване на вредните емисии и шумовото натоварване, както и до по-ефективно използване на съществуващото улично пространство.

Освен това, интегрирането на нови велоалеи в градската транспортна система създава предпоставки за по-добра свързаност между отделните градски зони, образователни, административни и рекреационни обекти, като по този начин се повишава функционалната цялост и достъпността на градската среда.

В заключение, изграждането на нова велосипедна мрежа не следва да се разглежда като изолирана мярка, а като стратегически елемент от цялостната концепция за устойчиво развитие на града, насочена

към модернизиране на транспортната инфраструктура, повишаване на безопасността и създаване на по-качествена и балансирана градска среда.

- Проектиране и изграждане на двупосочна велосипедна алея по източния тротоар на бул. „Свобода“ в участъка от кръстовище с републикански път I-1 до ул. „Тодор Каблешков“

- Проектиране и изграждане на две еднопосочни велосипедни алеи по двата тротоара на ул. Тодор Каблешков“ в участъка от кръстовище с бул. „Свобода“ до ул. „Любен Каравелов“ и ул. „Бистрица“

- Проектиране, изграждане и свързване на двупосочна велосипедна алея от кръстовище на ул. Тодор Каблешков“ и ул. „Любен Каравелов“ по протежението на ул. „Любен Каравелов“ до началото на парк „Свети Врач“ в непосредствено близост до ул. „Воден“.

- Проектиране и доизграждане на съществуващи и нови велосипедна алеи в парк „Свети Врач“.

ПЕШЕХОДНИ ДВИЖЕНИЕ

Пешеходната пътека е част от платното за движение, очертана или не с пътна маркировка и сигнализирана с пътни знаци, предназначена за преминаване на пешеходци. На кръстовищата пешеходни пътеки са продължения на тротоарите и банкетите върху платното за движение.

- Предварителна сигнализация на пешеходни пътеки

Предварителната сигнализация на пешеходните пътеки се изпълнява чрез поставяне на пътен знак „А18“, разположен преди пешеходната пътека в съответствие с изискванията на Наредба РД-02-21-1 от 23.11.2023 г. за сигнализацията на пътищата с пътни знаци. Съгласно Наредбата не е задължително поставянето на пътен знак „А18“ в населени места. В случай че не са използвани други мерки за ограничаване на скоростта , пътния знак А18 може да се монтира заедно с пътен знак за ограничение на скоростта В26..

- Сигнализация непосредствено пред пешеходната пътека

За улици от ПУМ пешеходните пътеки се сигнализират посредством знак Д17 при пешеходни пътеки „тип Зебра“ от съответния типоразмер от двете страни по посока на движение съгласно Наредба РД-02-21-1 от 23.11.2023 г.

- Осветени пешеходни пътеки

Настоящия проект предлага изграждане на осветление на част от пешеходните пътеки с най-голям интензитет на пешеходно и автомобилно движение. В БДС EN 13201 (части 1–5) – „Улично осветление“ - пешеходните пътеки се третират като конфликтни зони, изисква се по- висока осветеност от прилежащото платно. Осветлението трябва да осигурява разпознаваемост на пешеходеца, не само на маркировката.

Съгласно изискванията на Възложителя са разработни подробни регистри към Схема №7 на пешеходните пътеки от всеки тип (един индивидуален регистър на съществуващите и един индивидуален регистър на проектните пешеходни пътеки). Регистърът в табличен вид е представен в настоящия документ, като пешеходните пътеки са представени в графичен вид и в Схема №7.

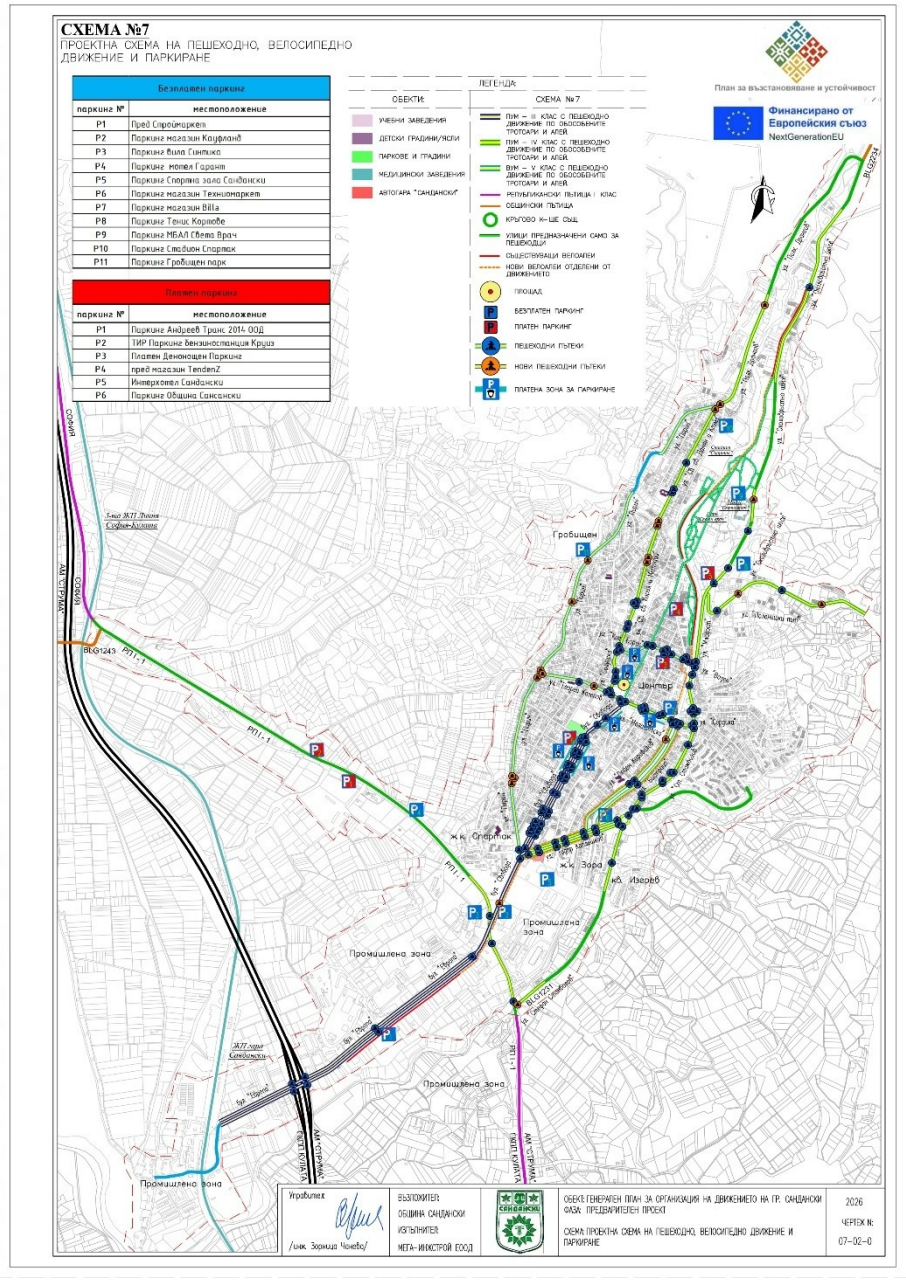
Табличен регистър на съществуващи пешеходни пътеки

№	Местоположение		Вид	Ширина	Изисквания	
	X координати	Y координати			Материали	Знаци
1	4606651,9052	314973,1881	М8.1	3,50м	студени шприц-пластици	Д17
2	4606505,2704	314903,6818	М8.1	3,50м		Д17
3	4606485,7955	314895,4924	М8.1	3,50м		Д17
4	4605872,2448	314680,7890	М8.1	3,50м		Д17
5	4605882,1905	314698,8834	М8.1	3,50м		Д17
6	4605860,0388	314693,6812	М8.1	3,50м		Д17
7	4605756,4964	314650,8069	М8.1	3,50м		Д17
8	4605730,5145	314642,6118	М8.1	3,50м		Д17
9	4605492,1989	314581,2613	М8.1	3,50м		Д17
10	4605461,0309	314580,8168	М8.1	3,50м		Д17
11	4605439,8517	314575,4060	М8.1	3,50м		Д17
12	4605611,3645	314607,8361	М8.1	3,50м		Д17
13	4605633,8666	314600,1806	М8.1	3,50м		Д17
14	4605600,5636	314587,7965	М8.1	3,50м		Д17
15	4605639,8723	314756,6036	М8.1	3,50м		Д17
16	4605634,1237	314786,3467	М8.1	3,50м		Д17
17	4605607,5529	314844,9818	М8.1	3,50м		Д17
18	4605615,0686	314866,4688	М8.1	3,50м		Д17
19	4605586,7952	314849,2792	М8.1	3,50м		Д17
20	4605587,5110	314889,7464	М8.1	3,50м		Д17
21	4605558,9209	314954,7777	М8.1	3,50м		Д17
22	4605571,8883	314972,0040	М8.1	3,50м		Д17
23	4605547,2950	314983,1898	М8.1	3,50м		Д17
24	4605943,6431	315504,2542	М8.1	3,50м		Д17
25	4605830,2374	315143,1381	М8.1	3,50м		Д17
26	4607625,9895	315657,7680	М8.1	3,50м		Д17

27	4606272,6291	315315,5971	М8.1	3,50м		Д17
28	4606066,2073	315205,2841	М8.1	3,50м		Д17
29	4605981,1556	315126,2809	М8.1	3,50м		Д17
30	4605546,5492	315026,6672	М8.2	3,50м		Д17
31	4605539,2293	315005,3915	М8.2	3,50м		Д17
32	4605514,4814	315019,6916	М8.2	3,50м		Д17
33	4605474,0480	315006,0890	М8.1	3,50м		Д17
34	4605414,0952	314990,0450	М8.1	3,50м		Д17
35	4605288,9312	315011,6439	М8.1	3,50м		Д17
36	4605271,1976	315033,4580	М8.1	3,50м		Д17
37	4605271,7371	314996,7436	М8.1	3,50м		Д17
38	4605257,7081	315013,3460	М8.1	3,50м		Д17
39	4605084,7618	314982,7238	М8.1	3,50м		Д17
40	4604930,7720	314902,8327	М8.1	3,50м		Д17
41	4604929,6979	314885,2061	М8.1	3,50м		Д17
42	4604887,7245	314841,2221	М8.1	3,50м	студени шприц-пластици	Д17
43	4604871,4190	314841,2221	М8.1	3,50м		Д17
44	4604810,1727	314725,3559	М8.1	3,50м		Д17
45	4604791,7691	314725,9982	М8.1	3,50м		Д17
46	4604731,0979	314698,7965	М8.1	3,50м		Д17
47	4604727,6740	314676,7411	М8.1	3,50м		Д17
48	4604693,1541	314652,6650	М8.1	3,50м		Д17
49	4604630,6682	314619,1815	М8.1	3,50м		Д17
50	4604863,9533	314702,6445	М8.1	3,50м		Д17
51	4604886,7377	314684,2815	М8.1	3,50м		Д17
52	4604868,1232	314656,3422	М8.1	3,50м		Д17
53	4604429,2067	314560,1300	М8.1	3,50м		Д17
54	4604642,2776	314598,3397	М8.1	3,50м		Д17
55	4604666,5164	314589,3490	М8.1	3,50м		Д17
56	4604598,8640	314473,4224	М8.1	3,50м		Д17
57	4604622,2218	314465,2837	М8.1	3,50м		Д17
58	4604575,6732	314409,4931	М8.1	3,50м		Д17
59	4604599,6593	314401,4927	М8.1	3,50м		Д17
60	4604539,2715	314304,8333	М8.1	3,50м		Д17
61	4604561,2985	314296,7552	М8.1	3,50м		Д17
62	4604519,5458	314253,4938	М8.1	3,50м		Д17
63	4604543,0515	314245,1679	М8.1	3,50м		Д17
64	4604508,7851	314147,7356	М8.1	3,50м		Д17
65	4604488,1668	314156,0547	М8.1	3,50м		Д17
66	4605204,2039	315015,8151	М8.2	3,50м		Д17
67	4605176,3201	315015,1950	М8.2	3,50м		Д17
68	4605192,2242	315003,0011	М8.2	3,50м		Д17
69	4605201,9328	314939,0450	М8.2	3,50м		Д17
70	4605208,5241	314921,2371	М8.1	3,50м		Д17
71	4605189,0796	314924,5349	М8.1	3,50м		Д17
72	4605199,2962	314897,4933	М8.1	3,50м		Д17
73	4605211,1607	314915,3011	М8.1	3,50м		Д17

74	4605221,3773	314889,2488	M8.1	3,50м		Д17
75	4605255,4068	314841,9324	M8.1	3,50м		Д17
76	4605248,4948	314823,4888	M8.1	3,50м		Д17
77	4605278,3899	314746,2245	M8.1	3,50м		Д17
78	4605297,4679	314741,6165	M8.1	3,50м		Д17
79	4605271,8113	314729,7675	M8.1	3,50м		Д17
80	4605288,9157	314723,1847	M8.1	3,50м		Д17
81	4605434,5760	314377,7390	M8.1	3,50м		Д17
82	4605377,9015	314531,0273	M8.1	3,50м		Д17
83	4605386,8526	314548,5569	M8.1	3,50м		Д17
84	4605364,7050	314557,1199	M8.1	3,50м		Д17
85	4605324,5095	314634,9065	M8.1	3,50м		Д17
86	4605338,3659	314604,7294	M8.1	3,50м		Д17
87	4605316,7662	314612,2736	M8.1	3,50м		Д17
88	4605233,6872	314525,9162	M8.1	3,50м		Д17
89	4605195,5368	314479,1697	M8.1	3,50м		Д17
90	4605101,0721	314416,4386	M8.1	3,50м		Д17
91	4605129,6378	314411,5732	M8.1	3,50м	студени шприц-пластици	Д17
92	4605126,6602	314395,5178	M8.1	3,50м		Д17
93	4605096,8879	314408,0890	M8.1	3,50м		Д17
94	4605108,2953	314386,8344	M8.1	3,50м		Д17
95	4605040,1936	314378,4954	M8.1	3,50м		Д17
96	4605051,6010	314357,2407	M8.1	3,50м		Д17
97	4605021,8287	314369,8120	M8.1	3,50м		Д17
98	4605033,2361	314348,5574	M8.1	3,50м		Д17
99	4604967,0348	314338,6003	M8.1	3,50м		Д17
100	4604978,4421	314317,3457	M8.1	3,50м		Д17
101	4604948,6699	314329,9170	M8.1	3,50м		Д17
102	4604960,0772	314308,6623	M8.1	3,50м		Д17
103	4604907,8782	314306,9009	M8.1	3,50м		Д17
104	4604919,2855	314285,6462	M8.1	3,50м		Д17
105	4604889,5133	314298,2175	M8.1	3,50м		Д17
106	4604900,9206	314276,9628	M8.1	3,50м		Д17
107	4604809,5715	314255,1423	M8.1	3,50м		Д17
108	4604820,9788	314233,8876	M8.1	3,50м		Д17
109	4604715,4822	314210,2566	M8.1	3,50м		Д17
110	4604730,5069	314177,9958	M8.1	3,50м		Д17
111	4604693,5712	314199,9206	M8.1	3,50м		Д17
112	4604709,8480	314167,6597	M8.1	3,50м		Д17
113	4604645,6894	314167,5181	M8.1	3,50м		Д17
114	4604660,7141	314135,2572	M8.1	3,50м		Д17
115	4604623,7784	314157,1821	M8.1	3,50м		Д17
116	4604640,0552	314124,9212	M8.1	3,50м		Д17
117	4604601,8109	314144,3105	M8.1	3,50м		Д17
118	4604616,8357	314112,0497	M8.1	3,50м		Д17
119	4604579,8999	314133,9745	M8.1	3,50м		Д17
120	4604596,1767	314101,7137	M8.1	3,50м		Д17

121	4604475,3755	314096,7924	М8.2	3,50м		Д17
122	4604511,1510	314077,4017	М8.2	3,50м		Д17
123	4604502,7040	314043,0951	М8.2	3,50м		Д17
124	4604452,5189	314050,5531	М8.2	3,50м		Д17
125	4603659,7045	314012,8688	М8.1	3,50м		Д17
126	4603981,8373	313893,1816	М8.1	3,50м		Д17
127	4604134,6611	313881,6412	М8.1	3,50м		Д17
128	4603908,6223	313782,8638	М8.1	3,50м		Д17
129	4603511,4266	313244,0798	М8.1	3,50м		Д17
130	4603490,3009	313262,7431	М8.1	3,50м		Д17
131	4603194,7493	312868,5812	М8.1	3,50м		Д17
132	4603241,3891	312854,5804	М8.1	3,50м		Д17
133	4603159,4896	312794,0970	М8.1	3,50м		Д17
134	4603203,3310	312782,3364	М8.1	3,50м		Д17



Фигура 8: *Проектно предложение за пешеходно, велосипедно движение и паркиране*

Табличен регистър на проектните пешеходни пътеки

№	Местоположение		Вид	Ширина	Изисквания	
	X координати	Y координати			Материали	Знаци
135	4604870,2663	314003,3285	М8.1	3,50м	студени шприц-пластици	Д17
136	4604900,4278	314019,1506	М8.1	3,50м		Д17
137	4604911,5237	314005,9109	М8.1	3,50м		Д17
138	4605458,2725	314145,8404	М8.1	3,50м		Д17
139	4605499,0683	314163,5881	М8.1	3,50м		Д17

140	4605478,9660	314173,9410	М8.1	3,50м		Д17
141	4606109,0672	314426,0839	М8.1	3,50м		Д17
142	4606947,7689	315134,3145	М8.1	3,50м		Д17
143	4606976,3594	315161,7044	М8.1	3,50м		Д17
144	4607526,9680	315409,4022	М8.1	3,50м		Д17
145	4606098,4935	314754,7837	М8.1	3,50м		Д17
146	4606302,0782	314812,1248	М8.1	3,50м		Д17
147	4606326,5917	314819,3368	М8.1	3,50м		Д17
148	4606125,1698	314762,0701	М8.1	3,50м		Д17
149	4605114,6394	314859,3592	М8.1	3,50м		Д17
150	4605410,8573	314460,5782	М8.1	3,50м		Д17
151	4604204,4450	313934,4141	М8.1	3,50м		Д17
152	4603641,7534	314036,0766	М8.1	3,50м		Д17
153	4606446,7856	315346,9429	М8.1	3,50м		Д17
154	4605924,6956	315260,9051	М8.1	3,50м		Д17
155	4605864,6667	315724,7793	М8.1	3,50м		Д17
156	4605878,5055	314337,8526	М8.1	3,50м		Д17

9. СХЕМА №8 – Режим на скорост на движение

Скоростният режим в рамките на урбанизираната територия на град Сандански е елемент от съществено значение за цялостната организация на движението и има пряко отношение към нивото на безопасност, пропускателната способност на уличната мрежа и качеството на транспортното обслужване. Съществуващата организация на скоростните режими е формирана в резултат на историческо развитие на уличната мрежа, различна степен на урбанизация в отделните зони, както и липса на единна и последователна система за въвеждане и обозначаване на ограниченията на скоростта.

В резултат на извършения анализ се установява, че скоростният режим в града е неоднороден, като в отделни участъци липсва ясно дефинирана регулация, а в други случаи съществуват несъответствия между фактическите условия на движение и действащите ограничения. Това създава предпоставки за непоследователно поведение на водачите, затруднена ориентация в средата на движение и потенциално повишен риск от възникване на конфликтни ситуации, особено в зони с интензивен пешеходен поток.

С оглед на това, при разработването на Генералния план за организация на движението е възприет принципът за въвеждане на ясна, логична и йерархично структурирана система на скоростните режими, съобразена с функционалната роля на уличната мрежа, интензивността на движение, наличието на уязвими участници в движението и спецификата на отделните градски зони.

Особено внимание е отделено на централните и смесени функционални зони на града, където се наблюдава висока концентрация на пешеходни потоци, туристическа активност, обслужващи функции и краткотрайни пътувания. В тези зони необходимостта от намаляване на скоростта на движение е пряко свързана с повишаване на безопасността и намаляване на тежестта на потенциалните пътнотранспортни произшествия.

Същевременно са отчетени и основните транспортни артерии на града, които осигуряват връзките между отделните функционални зони и поемат по-значителна част от автомобилните потоци. За тях е необходимо запазване на по-висок скоростен режим, при условие че са осигурени необходимите елементи на безопасност, добра видимост, достатъчна широчина на уличните платна и контролирани конфликтни точки.

9.1. Предложени промени

В резултат на анализа на съществуващото положение се предлагат мерки за въвеждане на диференцирана система за управление на скоростта на движение, съобразена с конкретните характеристики на отделните части от уличната мрежа на град Сандански.

В тази връзка се предвижда въвеждане на зони с ограничение на скоростта до 30 км/ч („Зона 30“) на две ключови територии в рамките на града. Зоната 30 представлява специално обособена градска зона, в която максимално допустимата скорост на движение е ограничена до 30 км/ч с цел повишаване на безопасността на всички участници в движението, особено на пешеходци и велосипедисти. Характерно за тези зони е прилагането на комплекс от мерки за успокояване на движението, включително намалена скорост, повишено внимание на водачите, приоритет на пешеходното движение и ограничаване на транзитния автомобилен трафик.

Определянето на зоните „Зона 30“ е извършено въз основа на анализ на транспортните характеристики на градската среда, като са отчетени високата концентрация на пешеходно движение, наличието на туристически обекти, обществени функции и жилищни територии с интензивно вътрешноквартално придвижване. В тези участъци е установена необходимост от въвеждане на по-нисък скоростен режим с цел повишаване на безопасността и намаляване на риска от тежки последици при евентуални конфликтни ситуации.

Допълнително, в рамките на анализа е установено, че по част от уличната мрежа липсва ясно обозначен скоростен режим или съществуват несъответствия между фактическите условия на движение и наличната сигнализация. В тази връзка е извършена оптимизация на скоростните режими, като за отделни улици е въведено ограничение от 30 км/ч, съобразено с тяхната функция като обслужващи и квартални улици, с интензивно пешеходно движение и ограничени габаритни параметри.

За други улици, които изпълняват по-значима транспортна функция и представляват част от основната улична мрежа, е определен скоростен режим от 40 км/ч. Този режим представлява преходна категория между зоните с ограничена скорост и основните транспортни артерии и е приложен с цел осигуряване на баланс между безопасността на движение и необходимостта от ефективно придвижване на автомобилните потоци.

Уличните участъци, които изпълняват функцията на основни градски артерии, са запазени с максимално разрешена скорост от 50 км/ч, при условие че са изпълнени необходимите изисквания за безопасност на движението, включително добра видимост, подходяща геометрия на трасето, контролирани кръстовища и минимизирани конфликтни точки.

В рамките на разработката е извършена и пълна инвентаризация на съществуващите изкуствени неравности по уличната мрежа. За всяко съоръжение е направен анализ на неговото състояние, функционалност и съответствие с действащите нормативни изисквания. В резултат на това са предложени нови изкуствени неравности в участъци с повишени изисквания към безопасността на движението, които са изрично отбелязани в графичната част на проекта по първостепенната и второстепенната улична мрежа.

По отношение на останалите елементи от уличната мрежа, извън обхвата на детайлно разглеждане в плана, следва да се предвиди изграждане на изкуствени неравности в зони с повишени изисквания към безопасността на движението, като райони около училища, детски градини и други обекти с обществено значение. В случаите, когато такива съоръжения вече са изградени, същите следва да бъдат приведени в съответствие с действащите нормативни изисквания, с цел гарантиране на тяхната ефективност и осигуряване на необходимото ниво на безопасност.

9.2. Препоръки

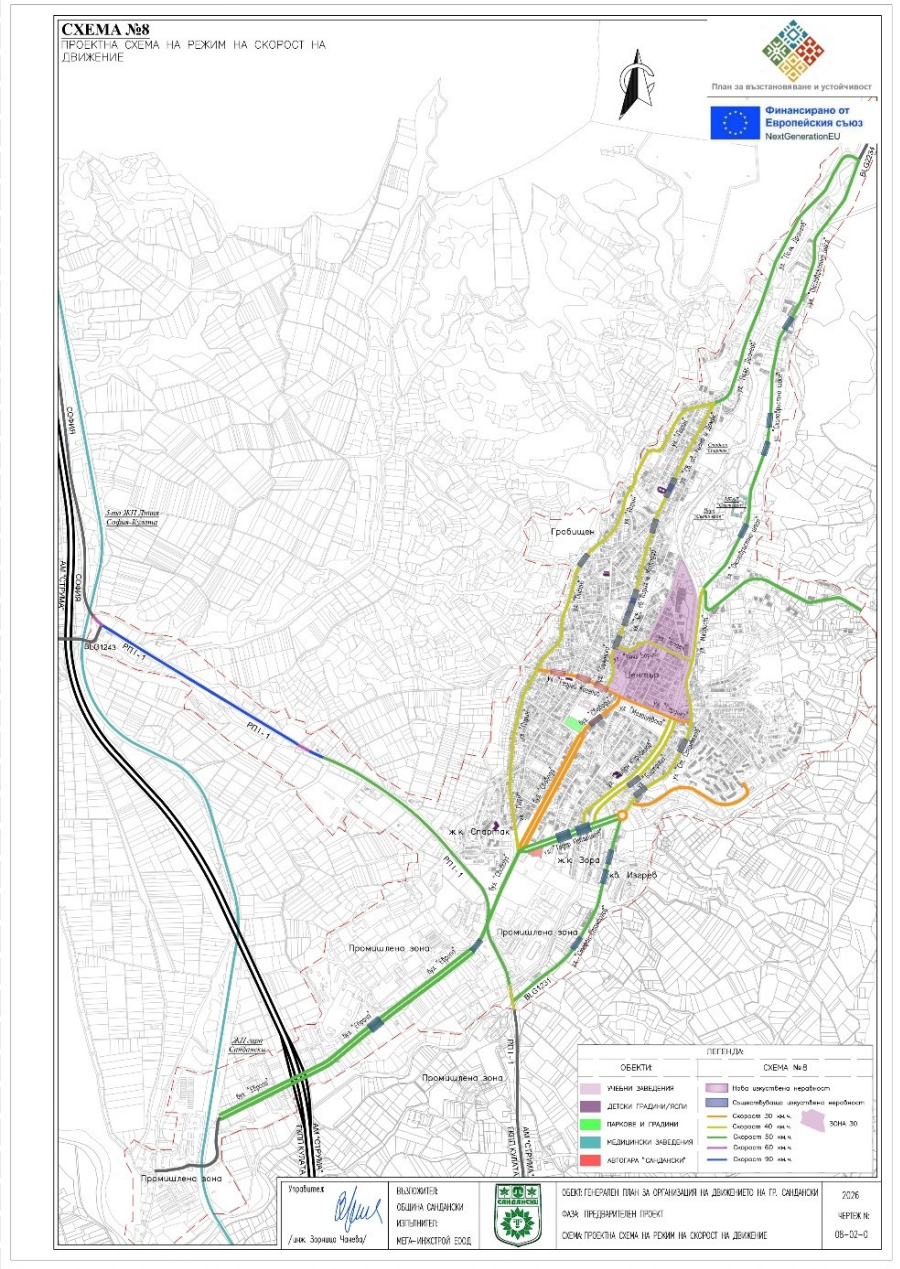
В допълнение към предложените мерки за оптимизация на скоростните режими, се препоръчва извършване на цялостно актуализиране и унифициране на пътната сигнализация, свързана с обозначаването на изкуствени неравности и скоростни ограничения.

В рамките на извършения анализ се установява, че значителна част от съществуващите изкуствени неравности са обозначени с пътен знак А12, комбиниран с допълнителен знак Б26 за ограничение на скоростта 20 км/ч. Подобна практика не съответства на действащата нормативна уредба и утвърдените стандарти за сигнализация, съгласно които изкуствените неравности следва да бъдат

сигнализирани с пътен знак А13, съчетан с подходящо ограничение на скоростта, обичайно 30 км/ч, в зависимост от конкретните условия на движение.

Поради това се препоръчва поетапна подмяна на съществуващата сигнализация на всички изкуствени неравности, с цел привеждането им в съответствие с нормативните изисквания, подобряване на еднозначността на пътната информация и намаляване на възможностите за погрешна интерпретация от страна на водачите.

Допълнително се препоръчва всички участъци с променен скоростен режим, включително зоните „Зона 30“, улиците с ограничение 30 км/ч и 40 км/ч, както и основните транспортни артерии, да бъдат ясно и последователно сигнализирани чрез съответните пътни знаци и пътна маркировка. Това включва обозначаване на началата и краищата на зоните, повторяемост на знаците при необходимост и осигуряване на добра видимост на всички елементи на сигнализацията. По този начин се гарантира яснота, предвидимост и разбираемост на въведената организация на движение, както и се създават условия за по-висока дисциплина на участниците в движението и повишаване на общото ниво на безопасност в градската транспортна система.



Фигура 9: *Проектно предложение за режими на скорости на движение*

10. СХЕМА №9 – Обобщена схема на всички пътни знаци

Схема №9 представлява обобщен план на цялото пътно знаково стопанство, включително всички основни пътни знаци, на ключови кръстовища, необходими за правилното и безопасно функциониране на транспортната система в града. Основната цел на тази схема е да представи както съществуващото състояние на пътните знаци, така и проектните решения, които ще позволят ефективното реализиране

на разработените в Генералния план за организация на движението (ГПОД) схеми. Чрез обединяването на цялата информация в една обобщена графична и таблична система се осигурява прозрачност и възможност за прецизно планиране на подмяната, обновяването и бъдещото разполагане на пътните знаци.

Разработката на Схема №9 е извършена съгласно изискванията на Наредба № РД-02-21-1 от 23.11.2023 г., както и съобразно разпоредбите на Закона за движение по пътищата (ЗДвП). Внимателното спазване на нормативните актове е ключово за постигане на законова съвместимост на маркировката, правилното обозначаване на пътните режими и осигуряване на предвидимост за всички участници в движението. Освен това, при изготвянето на схемата са отчетени изискванията на Възложителя за подробно документиране на съществуващите и проектните знаци, включително изготвяне на регистър в табличен вид и нанасянето им в графичен вид, с което се улеснява бъдещата поддръжка и контрол на знаковото стопанство.

Съществуващото пътно знаково стопанство на града е силно амортизирано вследствие на дългия си експлоатационен живот. Много от знаците са износени, частично или напълно непълноценни, което създава потенциални предпоставки за объркване на водачите и повишаване на риска от пътни инциденти. В този контекст поддържането на пътните знаци в добро състояние е от съществено значение за безопасността на движението, а обособяването на обобщена схема дава възможност за приоритизиране на участъците, в които подмяната е най-належаща.

Регистърът на пътните знаци, съставен като част от Схема №9, включва както съществуващите знаци, така и проектните решения, които следва да бъдат реализирани. Табличният вид на регистъра позволява бързо визуализиране на необходимите действия по подмяна и поддръжка, както и прецизно планиране на разходите и етапността на изпълнение. Графичното представяне в схемата допълнително улеснява идентификацията на знаците, тяхното местоположение и функционалното им предназначение, което е ключово за последващо интегриране на проектните решения в уличната мрежа.

Съществуващо състояние на знаковото стопанство и препоръки за подмяна

Анализът на съществуващото пътно знаково стопанство показва, че голяма част от знаците са претърпели значителна експлоатационна амортизация, като някои от тях вече не изпълняват напълно своите функции. Износването се проявява както във визуалната яснота на самите знаци, така и в стабилността на монтажните им елементи, което често води до накланяне или частично скриване на

знака от очите на водачите. Такова състояние може да доведе до неправилно възприемане на правилата за движение, забавяне на реакциите на водачите и, в крайна сметка, до повишен риск от инциденти.

В рамките на теренните проучвания бяха идентифицирани ключови участъци с висока концентрация на износени знаци, особено в централната градска част и около основните кръстовища. Именно тези зони са с най-голямо натоварване на движението и представляват приоритетни точки за подмяна или модернизация на знаковото стопанство. Поетапната подмяна на знаците в тези участъци би позволила значително повишаване на видимостта и разпознаваемостта на сигнализацията, като същевременно се оптимизират разходите за обновяване, позволявайки прилагането на мерките в рамките на наличния финансов ресурс.

Препоръчва се подмяната на знаците да се извършва поетапно и приоритетно, като първоначално се фокусират участъците с най-голям трафик и интензивно пешеходно движение. В допълнение, се препоръчва да се съобрази видът на знака с неговото предназначение и мястото на монтаж – например, пешеходните знаци трябва да са с по-висока видимост и отражателни свойства, а указателните знаци към важни административни и търговски обекти да бъдат разположени така, че да не затрудняват визуалния поток на водачите. Тази стратегия не само ще подобри безопасността, но и ще подпомогне по-ясното възприемане на уличната среда като организирана и предвидима, което е съществен елемент от успешната градска транспортна система.

Освен визуалното състояние на знаците, анализът показва, че част от тях са разположени на неподходящи места, където видимостта е ограничена от дървета, паркирани превозни средства или други елементи на градската среда. В този контекст, препоръката е не само да се извърши подмяна на самите знаци, но и да се оптимизира тяхното разположение, като се осигури максимална видимост и ефективност на сигнализацията. Синхронизирането на знаците с другите елементи на организацията на движението, като пешеходни пътеки, светофарни уредби и изкуствени неравности, би допринесло за създаване на цялостна, интегрирана система, която повишава безопасността и комфорта за всички участници в движението.

Проектната част на Схема №9, включваща регистъра на новите пътни знаци, осигурява ясен план за бъдещо внедряване, като се обосновава всеки знак спрямо съществуващите пътни режими и нормативни изисквания. Този подход позволява проследяване на необходимите действия, оценка на разходите и планиране на поетапното изпълнение, като се гарантира, че въвеждането на новите знаци няма да наруши вече съществуващата организация на движението. Освен това, регистърът служи като основа за поддръжка и контрол, което е от съществено значение за дългосрочната устойчивост на системата на пътните знаци.

Обосновка на проектните решения и ползи за безопасността

Проектните решения, представени в Схема №9, се основават на задълбочен анализ на съществуващото състояние на пътното знаково стопанство, трафикът по основните улици и кръстовища, както и на пешеходния и велосипедния поток. Внимателното планиране на позиционирането на пътните знаци има за цел да осигури максимална видимост, предвидимост и логична последователност на информацията за водачите на моторни превозни средства. Правилното разположение на знаците позволява на водачите своевременно да възприемат ограниченията, забраните, задълженията и указанията, като по този начин се намалява рискът от грешки, хаотични маневри и пътнотранспортни произшествия.

Проектът взема под внимание както нормативните изисквания на Наредба № РД-02-21-1, така и добрите практики за безопасност на движението, които включват оптимално разстояние между знаците, височина на монтаж, видимост от всички ленти на платното и интеграция със съществуващата сигнализация. Специално внимание е отделено на зоните с повишена концентрация на пешеходци – училища, детски градини, търговски обекти и спирки на обществения транспорт. В тези участъци проектните знаци са допълнително подчертани чрез отражателни материали и подходящо осветление, за да се осигури лесно възприемане дори при ниска видимост или неблагоприятни метеорологични условия.

В допълнение, проектните решения включват синхронизация на знаците с другите елементи на организацията на движението. Това означава, че пътните знаци са съобразени с разположението на светофарни уредби, изкуствени неравности, пешеходни острови и велосипедни алеи. Така се създава интегрирана система, в която всеки участник в движението получава своевременна и ясна информация за правилата и ограниченията, като това води до по-равномерно движение и намаляване на инцидентите.

Особено внимание е обърнато на етапността на изпълнението. С цел оптимизация на ресурсите и намаляване на временните смущения в движението, подмяната и монтажът на проектните знаци се препоръчва да се извършват поетапно. В първата фаза се фокусират участъците с най-висок интензитет на движение и зони с повишен риск, като централните булеварди и основните кръстовища. След това последователно се обхващат периферните улици и второстепенните участъци, което позволява постепенно обновяване на цялото знаково стопанство без съществено влошаване на пропускателната способност и без създаване на хаос за водачите и пешеходците.

Проектните решения предвиждат и интеграция с дигитални регистри и контролни системи, които улесняват поддръжката и актуализирането на пътните знаци. Всяко изменение или подмяна се документира в електронния регистър, като се указва местоположение, вид на знака, дата на монтаж и състояние. Това позволява на отговорните институции да планират своевременна поддръжка и да реагират бързо при възникнали повреди, като същевременно се оптимизират финансовите и човешките ресурси.

Накрая, проектът е изготвен с ясна насока към повишаване на безопасността и комфорта на всички участници в движението. Подобряването на видимостта на пътните знаци, правилната им синхронизация с другите елементи на организацията на движението и етапното въвеждане на обновления ще доведат до редуциране на риска от пътнотранспортни произшествия, по-ефективно използване на уличната мрежа и по-предвидимо движение за водачи, пешеходци и велосипедисти. Освен това, обновеното знаково стопанство ще създаде визуално по-подредена и естетически привлекателна градска среда, която подсилва усещането за ред и безопасност.

Графична реализация и регистър на пътните знаци

Графичната част на Схема №9 е разработена с цел да предостави визуално цялостна представа за разположението на съществуващите и проектните пътни знаци в града. В схемата са нанесени всички основни видове знаци – регулиращи, забранителни, предупредителни и указателни, като се отделя внимание на точната им позиция спрямо уличния габарит, пешеходните пътеки и кръстовищата. Графичното представяне позволява лесна идентификация на всяка точка от знаковото стопанство и подпомага планирането на подмяна, обновяване или ново въвеждане на пътни знаци, като същевременно улеснява визуалната комуникация с всички участници в процеса – от проектанти до органите, отговорни за поддръжката.

Създаденият регистър на пътните знаци, част от схемата, има ключово значение за систематизирането и контролираното управление на знаковото стопанство. Регистърът включва подробна информация за всеки знак – тип, местоположение, състояние, както и препоръки за подмяна или обновяване. Тази структурирана база данни позволява да се проследят всички действия по поддръжка и актуализация на знаците, като се гарантира тяхната ефективност и съответствие с нормативните изисквания.

Графичната реализация е разработена с ясна логика и последователност, която осигурява лесна ориентация за водачите. Проектните знаци са нанесени в съответствие с планираните схеми за

организация на движението, като се вземат предвид както съществуващите ограничения на платното, така и нуждата от осигуряване на безопасни и предвидими условия за всички участници в движението. Особено внимание е отделено на зоните с висок трафик и на кръстовища с комплексна организация, където визуалната яснота на знаците е от съществено значение за намаляване на риска от инциденти.

Регистърът и графичната схема също така улесняват планирането на етапността на внедряване на проектните решения. Благодарение на ясната систематизация на данните, е възможно да се определят приоритетните участъци за подмяна на знаци, като се започне от зоните с най-висока натовареност или с най-амортизирани съоръжения. Това позволява ефективно разпределение на финансовите ресурси и оптимизация на процесите по обновяване на знаковото стопанство, без да се нарушава нормалното функциониране на транспортната мрежа.

Освен функционалното значение, графичната реализация и регистърът имат и стратегическа роля за дългосрочната устойчивост на системата на пътните знаци. Те предоставят на институциите инструмент за контрол и мониторинг, като позволяват бърза идентификация на дефекти или повреди, както и своевременно предприемане на корективни мерки. В същото време, визуалното обединяване на всички знаци в една схема подпомага координацията между различните звена, отговорни за организацията на движението, и създава база за обучение и информираност на нови служители, които ще се включат в управлението на знаковото стопанство.

Цялостният подход, прилаган в Схема №9, гарантира интеграция между нормативните изисквания, съществуващото състояние и проектните решения, като същевременно осигурява възможност за непрекъснато подобрение на системата. Графичната част и регистърът на пътните знаци служат като основа за бъдещи актуализации, като всяка промяна може да бъде документално и визуално проследена, което е ключово за дългосрочната ефективност на транспортната инфраструктура и за безопасността на движението.

.

11. СПИСЪК НА ОРГАНИЗАЦИОННИ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ

Констатациите при изготвянето на предварителен план на ГПОД са изключителната необходимост от регулиране и канализиране на различните видове движение по най-натоварените улици на града, предвиждане на заграждения/парапети около училища и детски градини, ограничаване на скоростта около тях, сигнализиране на пешеходни пътеки и осигуряване на концентритрано осветление на пешеходни пътеки между кръстовищата, реконструкция на някои кръстовища, изграждане на обособени велоалеи, където е техническо постижимо, разграничаване на автомобилното от пешеходното движение

и обезопасяване на пешеходството, изграждане на повдигнати пешеходни пътеки, регулиране на хаотичното спиране и паркиране на автомобили върху натоварени улици.

Докато в предходните раздели на настоящата записка бяха детайлно разгледани нормативно установените мерки, схеми за организация и стандартни предложения за подобряване на организацията на движението на града, следващите редове акцентират върху специфични инженерно-технически мероприятия. Тези предложения попадат извън обхвата на задължителните по наредбата графични схеми, но бяха идентифицирани от екипа, разработващ ГПОД, като критично важни за решаването на специфични местни проблеми. По време на теренните проучвания и анализа на събраните данни, тези конкретни казуси направиха силно впечатление на експертния състав със своя потенциал за значително повишаване на пътната безопасност и подобряване на градската естетика. В тази връзка, Генералният план за организация на движението на град Сандански залага следните инженерно-технически мероприятия:

1. **Препоръчва се изграждането на физически разделители и острови за безопасност при пешеходни пътеки, разположени по улични платна с повече от три ленти за движение, с оглед съществено повишаване нивото на безопасност и сигурност при пресичане от страна на пешеходците.**

   Предвиждането на подобен тип елементи на пътната инфраструктура създава възможност за поетапно преминаване през платното за движение, като същевременно ограничава дължината на еднократното пресичане и намалява времето на експозиция на пешеходците в зоната на активен автомобилен поток. Обособяването на защитени острови допринася за по-добра визуализация на пешеходните пресичания, както и за повишаване вниманието на водачите чрез ясно структуриране на пътното пространство и въвеждане на допълнителен елемент на канализиране на движението. Наред с това, прилагането на подобни мерки оказва благоприятно въздействие върху скоростния режим, като създава условия за неговото естествено ограничаване и за по-добро съобразяване с градската среда. Въвеждането на физически разделители при многолентови улици е в съответствие със съвременните принципи за безопасна организация на движението и представлява ефективен инструмент за намаляване на риска от пътнотранспортни произшествия с участието на уязвими участници в движението.

2. Препоръчва се ясно и еднозначно обозначаване на главните улици в града чрез въвеждане и актуализиране на съответната организация на движението, осигуряваща тяхното предимство при преминаване през кръстовища.

В хода на разработката е констатирано наличие на множество конфликтни точки, при които липсва необходимото знаково стопанство за регламентиране на предимството, което създава предпоставки за неоднозначно тълкуване на пътната обстановка от страна на водачите и повишен риск от възникване на пътнотранспортни произшествия. В тази връзка се препоръчва допълване и оптимизиране на вертикалната сигнализация чрез поставяне на съответните пътни знаци, указващи предимството на движение по главните направления, както и осигуряване на тяхната добра видимост и възприемаемост. Прилагането на мярката ще допринесе за повишаване на яснотата и четимостта на пътната обстановка, подобряване на ориентацията на участниците в движението и ограничаване на конфликтните ситуации в зоните на пресичане на уличната мрежа. Като пример за подобен тип проблемна локация може да се посочи кръстовището на ул. „Пирин“ с ул. „Св. Козма и Дамян“ и ул. „Никола Вапцаров“, където липсата на адекватна сигнализация води до затруднения при определяне на предимството. Предложените мерки са насочени към въвеждане на последователна и логически обоснована организация на движението, съответстваща на функционалната йерархия на уличната мрежа и съвременните изисквания за безопасност и ефективност в урбанизираната среда.

3. Подмяна и доставка на нови основни пътни знаци по ключови възлови кръстовища.

Предлага се подмяна и доставка на нови основни пътни знаци по ключови кръстовища в града, с цел осигуряване на по-добра видимост и разбираемост за водачите на моторни превозни средства. Мярката е насочена към обновяване на остарялата или износена сигнализация, която към момента не осигурява пълна информация за правилата за движение и допустимите маневри. Новите знаци ще допринесат за по-ясна ориентация на водачите, редуциране на грешки при преминаване през кръстовищата и повишаване на безопасността на движение. Прилагането на препоръката би подобрило визуалната организация на уличната мрежа и ще създаде по-предвидими условия за всички участници в движението.

Пример: Липса на пътен знак Д17 двустранно при пешеходни пътеки на всички кръстовища в града.

4. Синхронизиране и освежаване на съществуващи изкуствени неравности

Предлага се извършване на синхронизация и освежаване на вече съществуващите изкуствени неравности в града, с цел подобряване на тяхната видимост и ефективност. Мярката е насочена към запазване на контрола на скоростта и повишаване на безопасността на пешеходците и моторните превозни средства, като се намаляват рисковете от неправомерни маневри и преумора на водачите. Освежаването на маркировката и сигнализацията около неравностите ще осигури по-ясна визуална ориентация за участниците в движението и ще увеличи възприемането на тези мерки като част от цялостната организация на трафика. Прилагането на препоръката би допринесло за по-предвидимо и безопасно движение по основните и второстепенните улици на града също и защото се установява липсата на комбинацията от пътни знаци А13 и В26 (30км/ч).

5. Изграждане на нови изкуствени неравности.

Предлага се изграждане на нови изкуствени неравности в критични участъци от уличната мрежа, където се наблюдава превишаване на скоростта или повишен риск за пешеходци и велосипедисти. Мярката има за цел да успокои трафика, като намали скоростта на преминаващите превозни средства и създаде по-безопасна среда за всички участници в движението. Новите неравности ще бъдат разположени стратегически, като се вземат предвид съществуващите геометрични и инфраструктурни условия, видимостта и честотата на пешеходното движение. Прилагането на предложението би допринесло за намаляване на пътнотранспортните произшествия, подобряване на дисциплината на водачите и по-ефективно функциониране на локалните скоростни режими.