



**TOSHKENT DAVLAT  
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state  
transport university



# THE SCIENTIFIC JOURNAL OF VEHICLES AND ROADS

**Issue 4, 2024**

**Tashkent 2024**

# НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ДОРОГ

Издается с 2022 года

## Редакционный совет:

Назаров А.А., Мухитдинов А.А., Уроков А.Х., Мерганов А.М.

## Редакционная коллегия:

Главный редактор – Шаумаров С.С.,  
Заместитель главного редактора – Шермухамедов А.А.

## Члены редакционной коллегии:

Кодиров С.М., Якунин Б.Б., Каримов Б.Б., Жуньи Зханг, Липатова О.В., Алимухамедов Ш.П., Хасанов Б.Б., Ишанходжаев А.А., Содиков И.С., Шарипов К.А., Иноятходжаев Ж.Ш., Аскарходжаев Т.Э., Мирсоатов Р.М., Сидикназаров К.М., Азизов К.Х., Ирисбекова М.Н., Курбанов Ж.Ф., Умурзакова М.А., Худойкулов Р.М., Илесалиев Д.И., Рахимов Р.В., Хамидов О.Р.

Полный перечень редакционной коллегий представлен на сайте журнала:

<http://transportjournals.uz/>

## ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Учредитель научно-технического журнала «Научный журнал транспортных средств и дорог» – Ташкентский государственный транспортный университет (100167, Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Темирийулчилар, дом 1, ком. 333, тел.+998909591289; e-mail: nauka@tstu.uz).

В журнале «Научный журнал транспортных средств и дорог» публикуются наиболее значимые результаты научных и прикладных исследований, выполненных в ВУЗах железнодорожного профиля, других высших учебных заведениях, научно – исследовательских институтах и центрах Республики Узбекистан и зарубежных стран.

Журнал издается 4 раза в год и содержит публикации материалов по следующим основным направлениям:

- Механика, технология машиностроения;
- Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных сооружений;
- Эксплуатация транспортных средств;
- Управление в дорожно-транспортном комплексе;
- Проблемы и суждения;
- Хроника.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 0952 выдан Агентством по печати и информации Республики Узбекистан.

**Учредитель** - Ташкентский государственный транспортный университет  
100167, Республика Узбекистан, г.Ташкент, ул.Темирийулчилар д.1.  
Тел.: +998 90 959 12 89 E-mail: [nauka@tstu.uz](mailto:nauka@tstu.uz)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Махаммов Б.Р.</b> Биоинженерные решения для защиты от селей и паводков в горных районах Узбекистана: возможности и перспективы .....	6
<b>Хўжамкулов Б.Т.</b> Принципы устойчивого развития сельскохозяйственной сети .....	12
<b>Оташов З., Аббазов И., Норбоев О., Эгамбердиев Ф., Нуриддинов Н.</b> Исследование влияния усовершенствованного пластинного смесителя на процесс линтирования семян .....	17
<b>Муминов Т.Ш., Светашев А.А., Икрамова Д.З.</b> «Выбор мест расположения и параметров транспортно-пересадочных узлов города» Обзор литературы .....	25
<b>Ахмеджонов Д.Г.</b> Агрегат для создания подпочвенного противодиффузионного экрана с целью водосбережения.....	37
<b>Рахимжонов З.К., Нишанбаев Ш.З., Гулямова Д.И.</b> Оценка экономического ущерба мостных конструкций под воздействием землетрясения в результате повреждения мостных конструкций автомобильных дорог.....	41
<b>Зокиров Ф.З., Казакбаева М.Т.</b> Расчет прочности подпорных стен автомобильного мостового подъезда, расположенного на участке 138 км автодороги фергана – андижан.....	49
<b>Махамматалиев И.М., Карабаев А.М.</b> Классификация минеральных наполнителей, используемых в асфальтобетоне .....	55
<b>Азизов К.Х., Худайбергенов С.К.</b> Влияние транспортного потока на движение автобусов в городских магистральных дорожных сетях .....	62
<b>Уроков А.Х., Нарманов А.К., Маматкулов М.Т.</b> Прогнозирование процесса образования трещин на поверхности асфальтобетонных покрытий в результате колееобразования.....	70
<b>Миралимов М.Х., Уразов Х.У., Жураев К.М.</b> Значимость применения поддерживающих стальных конструкций при обеспечении устойчивости мостовых габаритов приближения .....	75
<b>Азизов К.Х., Холиков А.И., Худайбергенов С.К.</b> Современные требования к размещению автобусных остановок в городской улично-дорожной сети.....	80
<b>Дадабоев Р.М., Джалилов Ж.Х.</b> Анализ методов подачи топлива на основе водорода в бензиновых двигателях.....	92
<b>Хадиева Г.Ш., Вохидов Д.А.</b> Анализ метода расчета пропускной способности сигнализированного перекрестка.....	99
<b>Курбанов Ж.Ф., Хуснидинова Н.Ф.</b> Система контроля и диагностики устройств поездной радиосвязи на участках железной дороги .....	116

## CONTEMPORARY REQUIREMENTS FOR PLACING BUS STOPS IN THE URBAN STREET AND ROAD NETWORK

**Azizov K.Kh., Xolikov A.I., Khudaibergenov S.K.**

Tashkent State Transport University (Tashkent, Uzbekistan)

**Annotation:** The increasing number of vehicles in our country and the formation of prolonged traffic jams in major cities necessitate the development of public transport. To encourage citizens to choose public transport over private vehicles, favorable conditions must be created. This article provides a critical analysis of the current state of bus stops using the example of Tashkent city, and develops specific recommendations for the dimensions and placement of bus stops based on the experience of countries such as the USA, Germany, Great Britain, and Northern Ireland.

**Key Words:** bus stop, regulatory documents, standard bus stop, large stop, bus stop elements, ramp, bus stop sign, bus stop placement, typical bus stop.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ АВТОБУСНЫХ ОСТАНОВОК В ГОРОДСКОЙ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

**Азизов К.Х., Холиков А.И., Худайберганов С.К.**

Ташкентский государственный транспортный университети (Ташкент, Узбекистан)

**Аннотация:** Увеличение количества транспортных средств в нашей стране и образование длительных пробок в крупных городах обуславливают необходимость развития общественного транспорта. Для того чтобы граждане отдавали предпочтение общественному транспорту, а не личному, должны быть созданы благоприятные условия. В данной статье проведен критический анализ современного состояния автобусных остановок на примере города Ташкента, а также разработаны конкретные рекомендации по размерам автобусных остановок и их размещению на основе опыта таких стран, как США, Германия, Великобритания и Северная Ирландия.

**Ключевые слова:** автобусная остановка, нормативные документы, типовая автобусная остановка, большая остановка, элементы автобусных остановок, пандус, знак остановки автобуса, размещение автобусных остановок, типовая автобусная остановка.

## SHAHAR KO‘CHA-YO‘L TARMOQLARIDA AVTOBUS BEKATLARINI JOYLASHTIRISHGA BO‘LGAN ZAMONAVIY TALABLAR

**Azizov K.Kh., Xolikov A.I., Khudaibergenov S.K.**

Toshkent davlat transport universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

**Annotatsiya:** Mamlakatimizda transport vositalari sonining ortib borishi, yirik shaharlarimizda uzun tirbandliklarning kuzatilishi jamoat transportini rivojlantirishni taqozo etadi. Fuqarolar shaxsiy transportdan ko‘ra jamoat transportini tanlashlari uchun albatta qulay sharoit bo‘lishi kerak. Ushbu maqolada Toshkent shahri misolida avtobus bekatlarining bugungi kundagi holati tanqidiy tahlil qilindi, hamda AQSh, Germaniya, Buyuk Britaniya,

Shimoliy Irlandiya kabi davlatlar tajribalari asosida avtobus bekatlari o'chamlari va ularni joylashtirish bo'yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqildi.

**Kalit so'zlar:** avtobus bekatlari, me'yoriy hujjatlar, namunaviy avtobus bekatlari, katta bekat, avtobus bekatlari elementlari, pandus, avtobus to'xtash belgisi, avtobus bekatlarini joylashtirish, namunaviy avtobus bekatlari.

**Kirish.** Dunyoning barcha mamlakatlarida jamoat transportining alohida ahamiyati va o'zini mavjudligi hech kimga sir emas. Mamlakatimiz shaharlarida asosiy jamoat transporti bu avtobuslar hisoblanadi. Transport tadqiqotlari hamjamiyatining keng tarqalgan fikriga ko'ra, shahar yo'nalishli avtobus tizimlari o'zining xususiyatiga ko'ra, ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik ko'rsatkichlari tufayli shaxsiy avtotransport tizimlariga nisbatan barqaror hisoblanadi [1]. Shahar transport tizimlarining samarali va xavfsiz ishlashi uchun shahar transport infratuzilmasi cheklovlarini hisobga olgan holda, yo'nalishli avtobuslarning muvofiqlashtirilgan tartibda ishlashini ta'minlash kerak [2]. Hozirgi kunda shahar aholisining transport ehtiyojlarini qondirish [3], shuningdek avtobuslarda yo'lovchilarni samarali tashish uchun zamonaviy avtobuslar va avtobus yo'laklari bilan bir qatorda ular uchun bekatlarga ham ehtiyoj sezilarli.

Toshkent shahri O'zbekiston Respublikasi poytaxti va eng yirik shahri bo'lib, mamlakat aholisining 8 % i shu shaharda yashaydi. Shuningdek shaharda 2380 km yo'llar bo'lib shundan 284 km qismi shahar markaziy ko'chalari[4] hisoblanadi.

Avtobus avtomobilning bir turi va bekatlar esa avtomobil yo'lida joylashganligi hamda yana bir necha omillarga ko'ra "A-Y-H-P-M"<sup>1</sup> tizimining ichiga kiritish mumkin. Bu tashkiliy qismlar muhitda faoliyat ko'rsatibgina qolmasdan, atrof-muhit bilan ularning har biri chambarchas bog'liq bo'ladi [5]. Avtomobil yo'li "A-Y-H-P-M" tizimi faoliyatiga o'zining geometrik elementlari o'chamlari va transport-ekspluatatsion sifatining o'zgarishi orqali ta'sir etadi. Shuningdek, "A-Y-H-P-M" tizimi faoliyatining o'zi ham bevosita avtomobil yo'lidagi halokatlilik darajasiga o'z ta'sirini ko'rsatishi va yo'ldagi harakat to'g'risidagi holatni muntazam nazorat qilish dolzarbligi bir necha tadqiqotlarda o'rganilib kelingan [6,7].

Toshkent shahar jamoat transporti tizimini kompleks rivojlantirish, yo'lovchilarga sifatli va xavfsiz transport xizmatlarini ko'rsatish, transport infratuzilmasini yaxshilash, harakat tarkibini barcha qulayliklarga ega bo'lgan zamonaviy avtobuslar bilan yangilash, yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash hamda piyodalarga qulay harakatlanish muhitini yaratish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-fevralda "Toshkent shahar jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-111 sonli qarori imzolandi.

Jamoat transportini rivojlantirishga ahamiyat berilishi bir tomondan mamlakatda yashovchi aholini turmush tarzini yaxshilasa, ikkinchi tomondan turizm jozibadorligini ham oshiradi.

**Tadqiqot materiallari va metodologiyasi.** Yuqorida keltirilgan qarorda aholining jamoat transportidan foydalanish darajasini kamida ikki barobarga oshirish, jamoat transporti infratuzilmasini rivojlantirish, zamonaviy transport-o'tish bog'lamlarini hamda namunaviy loyihalar asosida avtobus bekatlarini tashkil etish, raqamli texnologiyalar va innovatsion yondashuvlarni keng qo'llagan holda transport vositalari harakatini boshqarishning intellektual ("aqli chorraha", "aqli avtobus" va "aqli bekat") tizimlarini joriy etish hamda yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash, jamoat transporti harakat tarkibini zamonaviy, ekologik toza avtobuslar, jumladan elektrobular bilan yangilash, shuningdek namunaviy loyiha asosida 1160 ta avtobus bekatlarini rekonstruksiya qilish vazifasi ham belgilangan.

O'zbekiston Respublikasi Monopoliyaga qarshi kurash qo'mitasi huzuridagi Iste'molchilar huquqlarini himoya qilish agentligi Toshkent shahridagi 850 dan ortiq avtobus bekatlarida o'tkazilgan tekshiruv natijalariga ko'ra, 91% avtobus yo'nalishlarining xaritalari yo'q, bekatlarning 62,9 foizida axlat qutisi yo'q, 37,2 foizida kutish zali yo'q, 36,5% yo'lovchilar uchun

<sup>1</sup> A (avtomobil) — H (haydovchi) — Y (yo'l) — P (piyoda) — M (muhit).

yetarli joy yo‘q, 31,6% yo‘lovchi o‘rindiqsiz, 28,9 foizi belgilangan sanitariya-gigiena talablariga javob bermaydi<sup>2</sup>.

Normativ-huquqiy hujjatlar loyihalari muhokamasi portali ([regulation.gov.uz](http://regulation.gov.uz))da e‘lon qilingan Toshkent shahar hokimligining qarori loyahasiga ko‘ra, shahardagi avtobus bekatlarini namunaviy dizayn asosida qayta qurish rejalashtirilmoqda. Unda nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun maxsus pandus, 4G Wi-Fi, elektron tablo, kuzatuv kamerasi, chiqindi qutisi va LED ekran o‘rnatilishi hamda bekatlarni tadbirkorlarga vaqtincha foydalanishga berish ko‘zda tutilgan.



**1-rasm. Toshkent shahar hokimligi tomonidan taklif etilayotgan namunaviy avtobus bekatlari**

2023-yil 1-sentyabr holatiga **“Toshshahartransxizmat” aksiyadorlik kompaniyasidan olingan ma‘lumotlarga asosan avtobus bekatlari quyidagi tashkilotlarga qarashli bo‘lib hisoblanadi**[8]:

–Toshkent shahar obodonlashtirish boshqarmasiga qarashli bekatlar — 1302 ta;

–“Toshkent halqa avtomobil yo‘lidan foydalanish uchastkasi”ga qarashli bekatlar – 147 ta;

–Xususiy tadbirkorlarga qarashli bekatlar – 803 ta, shundan — 331 ta oynavand do‘kon ko‘rinishdagi bekatlar

–“JCDecaux UZ” Qo‘shma korxonasi tegishli fransuzcha tipdagi bekat komplekslari – 170 ta;

–“Silver Media Lux” MChJ tomonidan o‘rnatilgan namunaviy tipdagi bekat komplekslari – 23 ta.

Toshkent shahar ko‘chalarida umumiy yo‘nalishli avtobuslar uchun 159 ta yo‘nalish mavjud bo‘lib, bu yo‘nalishlarda harakatlanuvchi avtobuslar ish vaqti tugagach 9 ta avtobus saroyiga yig‘iladi. 5-jadvalda berilgan 2023-yil avgust oyi holatiga ko‘ra Toshkent shahar yo‘l tarmoqlarida bir kunda jami 1562 ta avtobus yo‘nalishga chiqarilgan bo‘lsa, 2023-yil sentyabr oyi holatiga ko‘ra 1700 ta avtobus yo‘nalishga chiqarilgan. Demak bundan ko‘rishimiz mumkin 2023-yil sentyabr oyida yo‘nalishga chiqarilgan avtobuslar rejadagidan ko‘proqni tashkil qilmoqda. Kunlik yo‘nalishga chiqadigan avtobuslar sonini va yo‘nalishdagi qatnovlar sonini 1-jadvalda qo‘rishimiz mumkin.

Toshkent shahri yo‘nalishli avtobuslarning jozibadorligini oshirish va avtobuslarning muntazam va bir maromda harakatini tashkil etish maqsadida, 2023-yilda shaharning 17 ta ko‘chasida avtobuslar uchun 50,6 km alohida ajratilgan yo‘laklar tashkil etilgan[8]. K.R.Qutlimuratov o‘z tadqiqotlarida shahar jamoat transportini rejalashtirish va tashkil qilishda transport xizmati ishonchligiga ta’sir etadigan yo‘nalish parametrlari: yo‘nalishli avtobuslarni ertalabki va kechki tig‘iz vaqt oralig‘idagi harakatini va oraliq bekatlarini inobatga olib o‘rgangan[9].

Toshkent shahar hokimligi taklif etayotgan namunaviy dizayndagi bekatlarda bo‘lishi lozim bo‘lgan jihozlarning nomlari keltirilgan, ammo eng muhimi ushbu bekatlar yo‘l chetida qanday geometrik o‘lchamlar asosida joylashtirilishi bo‘yicha ko‘rsatmalar yo‘q.

<sup>2</sup> 03-noyabr, 2021-yil. Xalq so‘zi.

Mavjud holatni yaxshilash va namunaviy avtobus bekatlarini loyihalash uchun eng avvalo me'yoriy hujjatlar holatini tahlil qilish kerak bo'ladi. Mamlakatimizda avtobus bekatlarini texnik jihatdan tartibga soluvchi O'z Dst 3196-2017 "Avtomobil yo'llaridagi avtobus bekatlari. Umumiy texnik talablar" standart mavjud bo'lib, bu standart umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llaridagi avtobus bekatlarini tartibga soladi va ShNQ 2.07.01-03 "Shaharsozlik. Shahar va qishloq aholi punktlari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish" me'yoriy hujjatida shaharlarda avtobus bekatlarini joylashtirish bo'yicha bir nechta band keltirilgan xolos.

1-jadval

№	Avtobus saroyi	Yo'nalishlar soni	Rejadagi jadvallar soni			Qatnovlar soni		
			Dushanba-Juma	Shanba	Yakshanba	Dushanba-Juma	Shanba	Yakshanba
1	1	17	171	149	130	2556	2109	1826
2	2	20	208	184	158	2993	2525	2118
3	4	14	155	137	115	2086	1768	1505
4	5	17	174	152	132	2767	2307	1987
5	7	20	186	165	148	2788	2281	2108
6	8	25	238	211	183	4174	3517	3032
7	12	22	200	180	163	2656	2272	2062
8	18	23	222	190	169	3373	2736	2396
9	Avtosantra nsxizmat	1	8	7	6	134	112	92
Jami:		159	1562	1375	1204	23527	19627	17126

Tahlillar va o'rganishlar natijalari shuni ko'rsatadiki, avtobus bekatlarini joylashtirish va qurish uchun mavjud O'z Dst 3196-2017 "Avtomobil yo'llaridagi avtobus bekatlari. Umumiy texnik talablar" standartini jahon tajribasi talablariga mos ravishda qayta ishlab chiqish zarur.

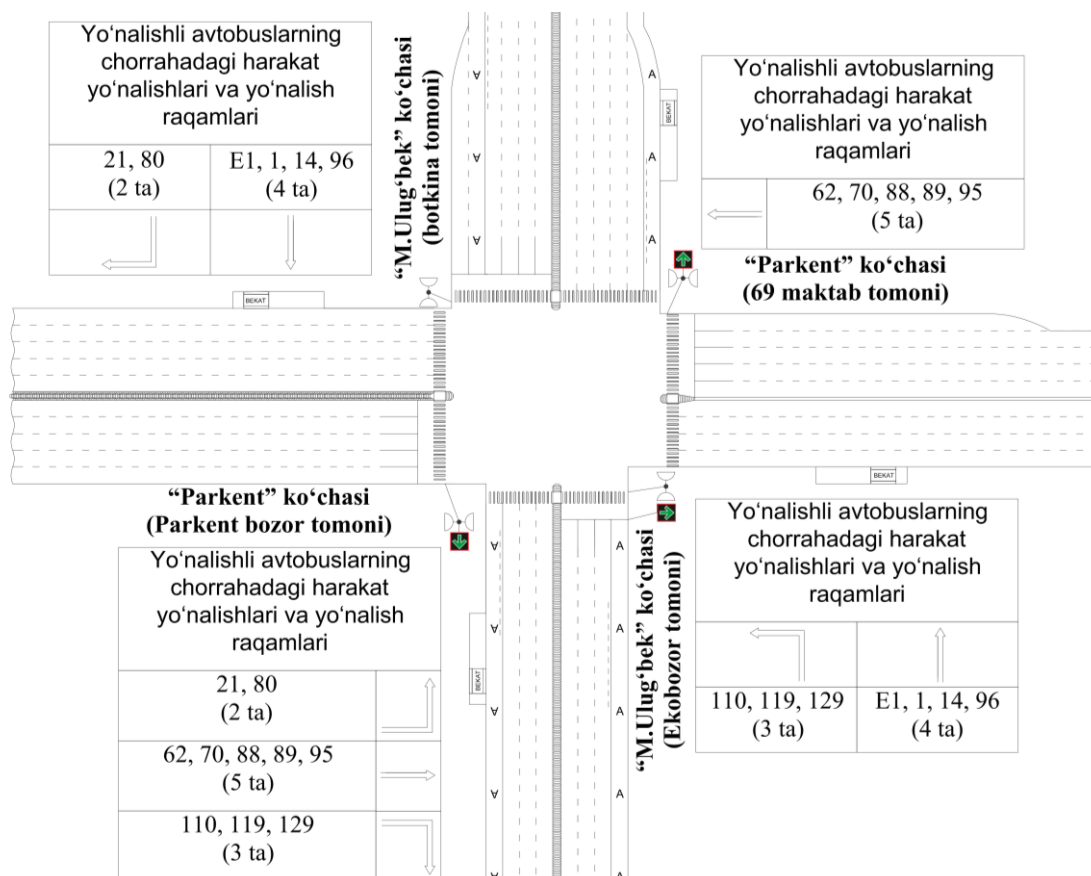
**Tadqiqot natijalari.** Shaharlarda avtobus bekatlarini qurish bo'yicha yagona standart talabi bo'lmaganligi sababli Toshkent shahri misolida avtobus bekatlarini bir necha xil turini uchratish mumkin.



2-rasm. Toshkent shahridagi mavjud ayrim avtobus bekatlari

Avtobus bekatlarini chorrahalarda joylashtirilganligi holati bo'yicha kuzatishlar natijalari asosida bekatlar asosan chorradan keyin 100-200 metr masofada avtomobil yo'lga yondosh holatda yoki tezlashish bo'laklarida joylashgan (3-4 rasm).

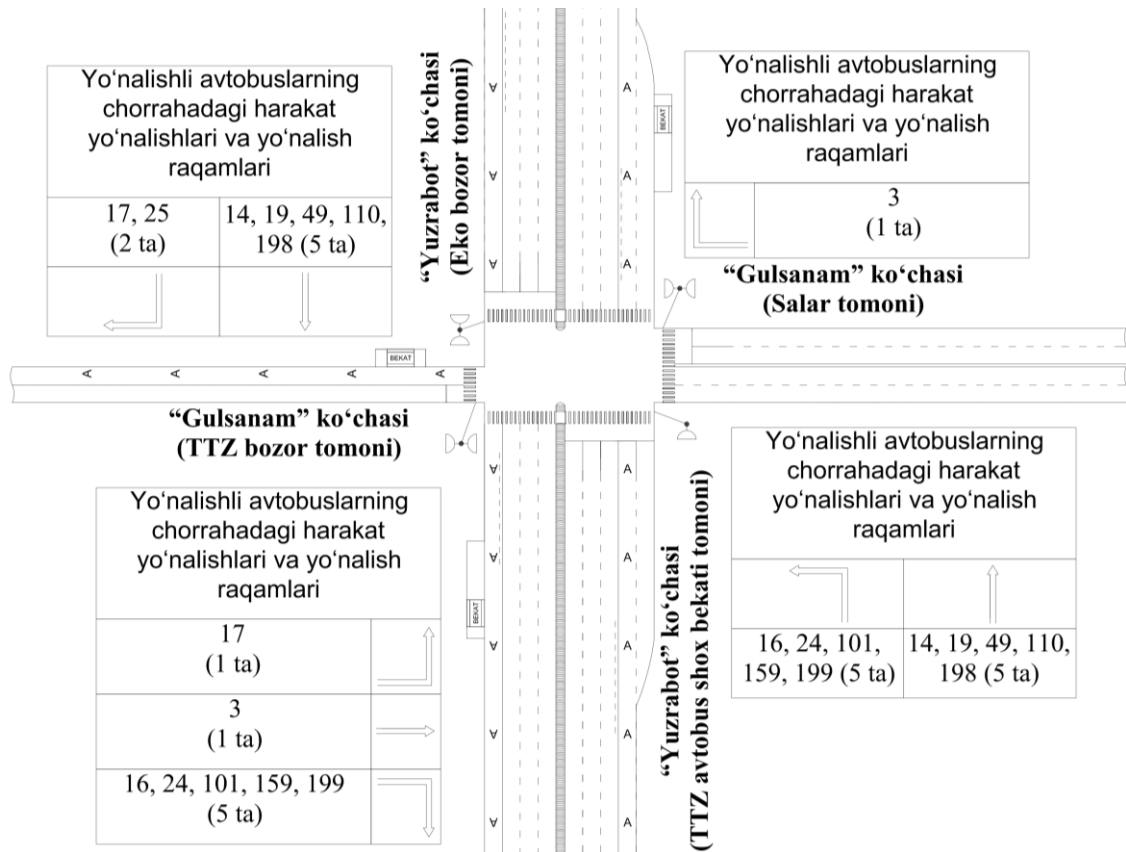
Mirzo Ulug‘bek va Parkent ko‘chalari chorrahasining Parkent bozori tomonida joylashgan bekati yo‘l yuzida joylashgan bo‘lib bir nechta avtobuslarning yo‘lovchilarni tushirish va chiqarish uchun bekatda to‘xtashi natijasida yo‘l chetidan birinchi va ikkinchi bo‘laklarida avtomobillarning harakatlanishiga to‘sqinlik tug‘diradi bu esa o‘z navbatida ayrim avtomobillarning keskin manyovrlarni bajarishi natijasida harakat xavfsizligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. O‘sha chorrahaning Mirzo Ulug‘bek ko‘chasining Botkina tomonida o‘rnatilgan avtobus bekati chorrahadan keyin tezlashish bo‘lagida joylashgan bo‘lib avtobuslar yo‘lovchilarni tushirish va chiqarish uchun tezlashish bo‘lagida to‘xtashi natijasida umumiy harakat bo‘lagida harakatlanayotgan avtomobillarga kam ta‘sir ko‘rsatadi va avtomobillar xavfsiz harakati nisbatan ta‘minlanadi(3-rasm).



**3-rasm. Mirzo Ulug‘bek va Parkent ko‘chalari kesishgan chorrahadagi bekatlar joylashish chizmasi va yo‘nalishli avtobuslarning chorrahada harakatlanish yo‘nalishlari.**

Yuzrabod va Gulsanam ko‘chalari kesishmasida joylashgan avtobus bekatlarida ham shu ko‘rinishdagi holatlar mavjud bo‘lib bu holatda ham yo‘l yuzida joylashgan bekatlarga qaraganda tezlashish bo‘lagida joylashgan bekatlar atrofidagi avtomobillar xavfsiz harakati nisbatan ta‘minlanganini ko‘rish mumkin(4-rasm).

Avtobus bekatlari va ularning elementlarini joylashtirish uchun katta tajribaga ega bo‘lgan Germaniya[10] (Directives for the Design of Urban Roads RASt 06), AQShning Kaliforniya, Ogaya, Merland, Pensilvaniya shtatlari[11,12,13,14] (Bus stop safety and design guidelines), Shimoliy Irlandiya[15] (Bus stop design guide), Buyuk Britaniya[16] (Accessible Bus Stop Design Guidance) hamda Rossiya[17] (OST 218.1.002-2003 Avtobusnye ostanovki na avtomobilnyx dorogax) kabi davlatlarning tajribalari o‘rganildi va chuqur tahlil qilindi.

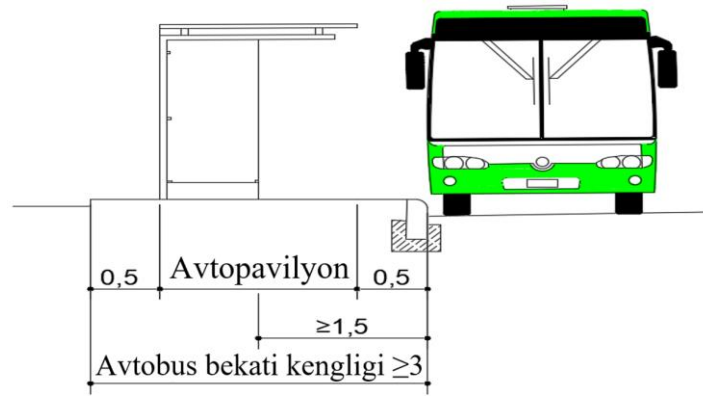


**4-rasm. Yuzrabot va Gulsanam ko'chalari kesishgan chorrahadagi bekatlar joylashish chizmasi va yo'nalishli avtobuslarning chorrahada harakatlanish yo'nalishlari.**

Jahon tajribasiga ko'ra shahar ko'chalarining toifasiga qarab avtobus bekatlari quyidagi elementlardan tashkil topishi zarur:

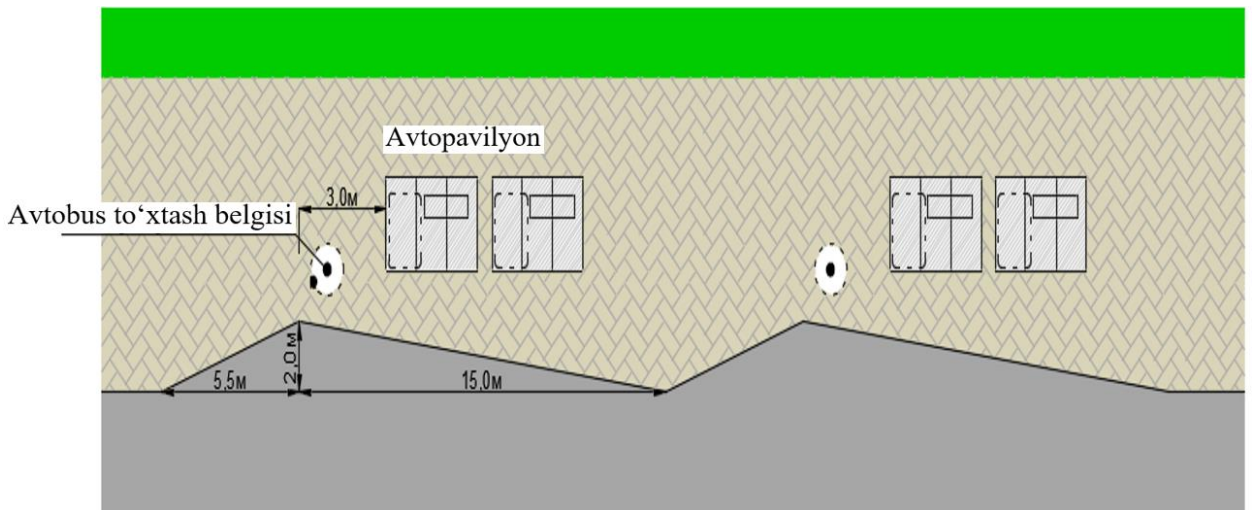
- bekat maydonchasi;
- transportga chiqish maydonchasi;
- kutish maydonchasi;
- o'tish-tezlanish tasmasi;
- kirish cho'ntagi (bekat shahar ko'chalarining kesishma yoki tutashma qismida joylashganida);
- ajratuvchi tasma;
- yo'laklar va piyodalar yo'lkasi;
- avtopavilon;
- o'rindiq;
- chiqindi qutisi;
- yo'l harakatini tashkil etishning texnik vositalari (yo'l belgilari, yo'l chiziqlari, to'siqlar);
- yoritish qurilmalari;
- nogironligi bo'lgan shaxslar uchun avtobusga chiqish va tushishning maxsus yo'lkasi hamda ular uchun maxsus pandus;
- avtobus to'xtash joyi belgisi;
- aholi uchun bepul internet tarmog'i (WI-FI);
- yo'nalish chizmasi va elektron tablo;
- kuzatuv kamerasi;
- mobil qurilmalarni quvvatlash manbai.

Germaniyaning RASt 06 Directives for the Design of Urban Roads me'yoriy hujjati asosida[12] Toshkent shahar hokimligining qarori loyihasi keltirilgan bekatlarni 5-rasmdagi kabi geometrik shartlarda joylashtirish mumkin.



**5-rasm. Shahar ko‘chalarida avtobus bekating ko‘ndalang kesimi**

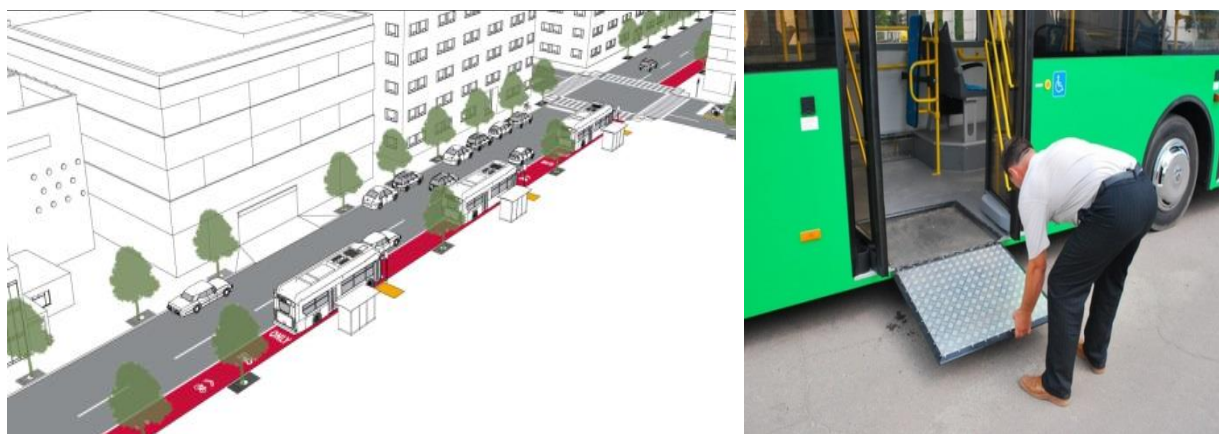
Toshkent shahrida odamlar gavjum bo‘ladigan joylarda (bozorlar oldi, katta ta’lim muassasalari oldida, katta kesishmalar oldida va h.k.) oraliq katta bekatlar ko‘p bo‘lib, bir vaqtning o‘zida bir necha avtobuslarni to‘xtash imkoniyatini yaratishni talab etadi. Ana shunday joylarda Pensilvaniya shtati tajribasidan kelib chiqib, shahar ko‘chalarida oraliq katta bekatlarda bir vaqtning o‘zida bir nechta avtobuslarni qabul qiluvchi bekatlarni namunaviy rejasi 6-rasmga muvofiq rejalashtirish mumkin.



**6-rasm. Bir vaqtning o‘zida bir nechta avtobuslarni qabul qiluvchi bekatlarni namunaviy rejasi**

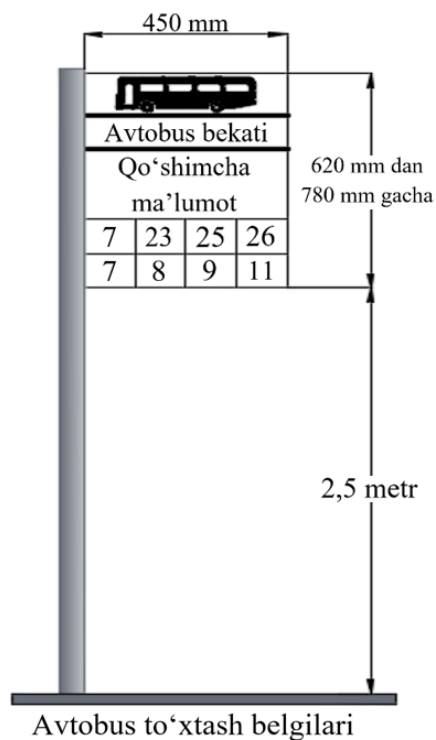
Nogironligi bo‘lgan shaxslarga qulaylik yaratish maqsadida transportga chiqish maydonchalari panduslar bilan jihozlanishi kerak[13-17]. Bunda pandusning qiyaligi 10 foizdan oshmasligi, kengligi esa 0,9 m dan kam bo‘lmasligi lozim. Nogironligi bo‘lgan shaxslarning avtobusga chiqishi uchun 1,5 m kenglikda yo‘lkalar rejalashtirilishi va alohida rangda ajratib ko‘rsatilishi lozim (7-rasm).

Nogironligi bo‘lgan shaxslar avtobusga chiqish eshigi avtobuslarni konstruksiyasidan kelib chiqib birinchi yoki ikkinchi eshik bo‘lishi mumkin.



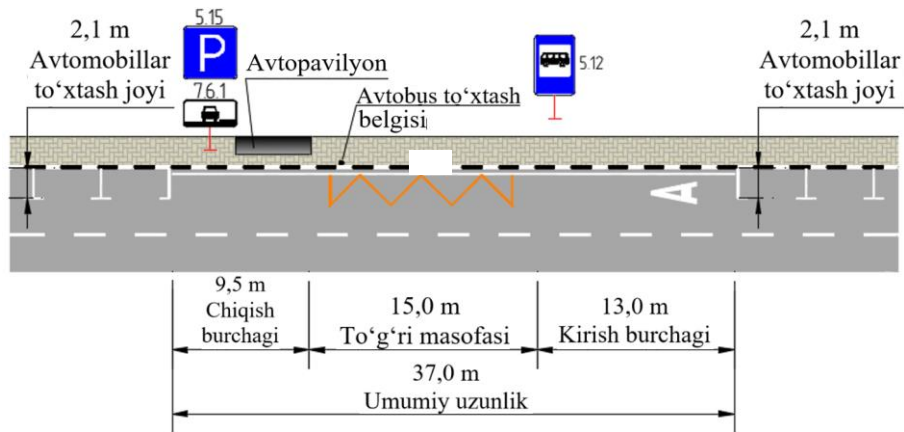
**7-rasm. Nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun qulaylik**

Pandus orqali nogironligi bo‘lgan shaxslar avtobusga qulay chiqishlari uchun avtobus to‘xtash joyi belgilari bo‘lishi kerak. Avtobus haydovchisi avtobus to‘xtash joyi belgisi oldida to‘xtashi orqali nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun ajratilgan bo‘lakka mos keladi. Jahon tajribasi asosida avtobus to‘xtash joyi belgisi o‘lchamlari [13-17] 8-rasmda keltirilgan.

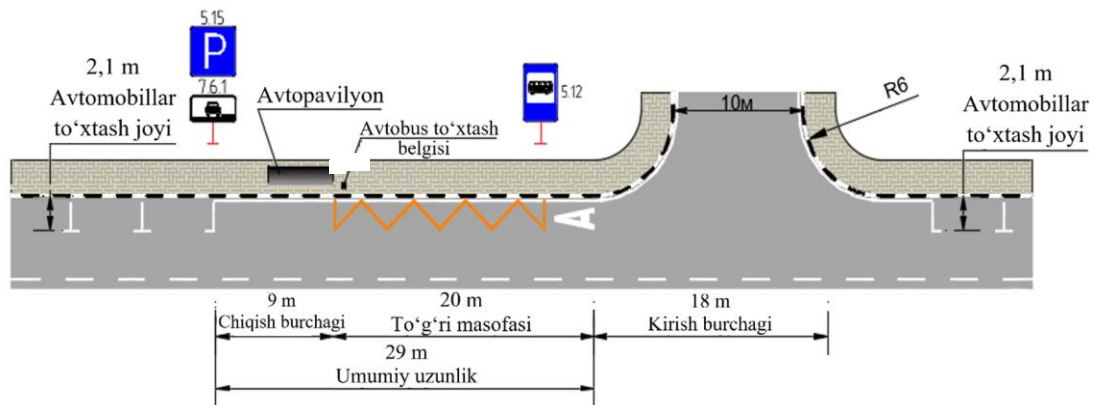


**8-rasm. Avtobus to‘xtash belgisi**

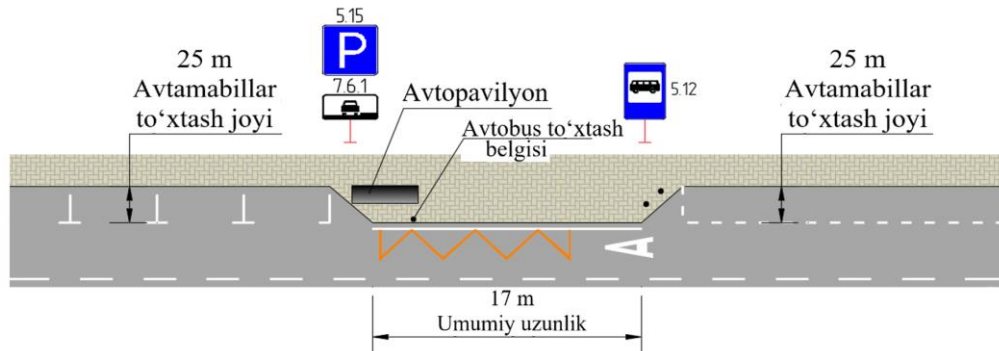
AQSh, Germaniya, Shimoliy Irlandiya, Buyuk Britaniya, Rossiya kabi davlatlar tajribasidan kelib chiqib Toshkent shahri va viloyat markazlari bo‘lgan shaharlar uchun avtobus bekatlari va ko‘cha avtoturargohlarni turli xil ko‘cha-yo‘l sharoitida rejalashtirish bo‘yicha tavsiyaviy chizmalar ishlab chiqildi.



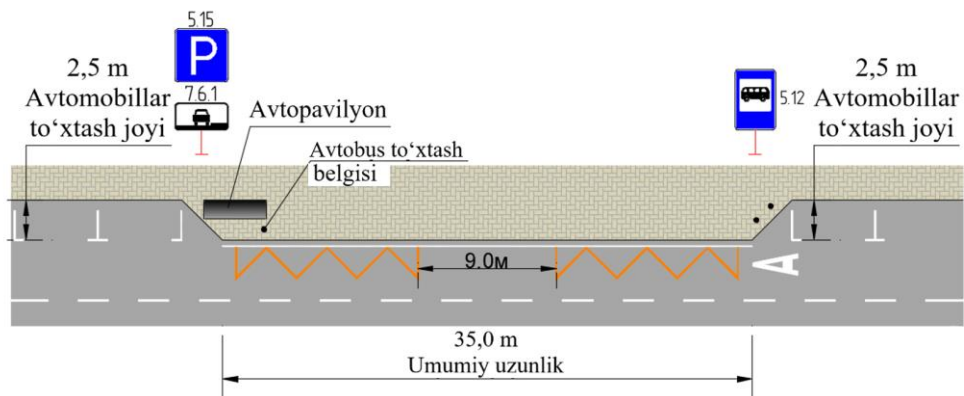
9-rasm. Yo'l chetiga yaqinlashish va chiqishda to'xtash joyi



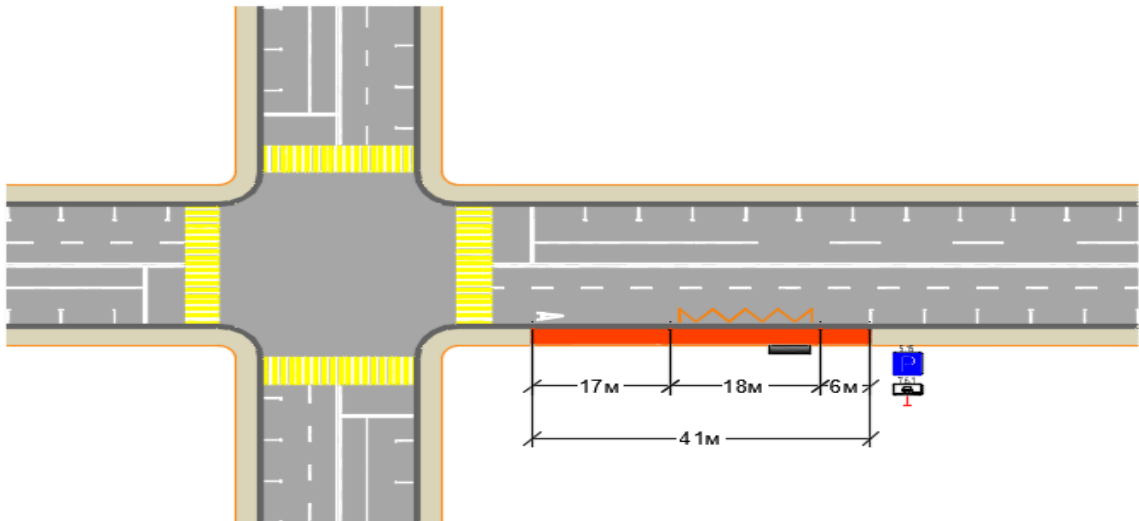
10-rasm. Tutashmaning chiqish tomoni



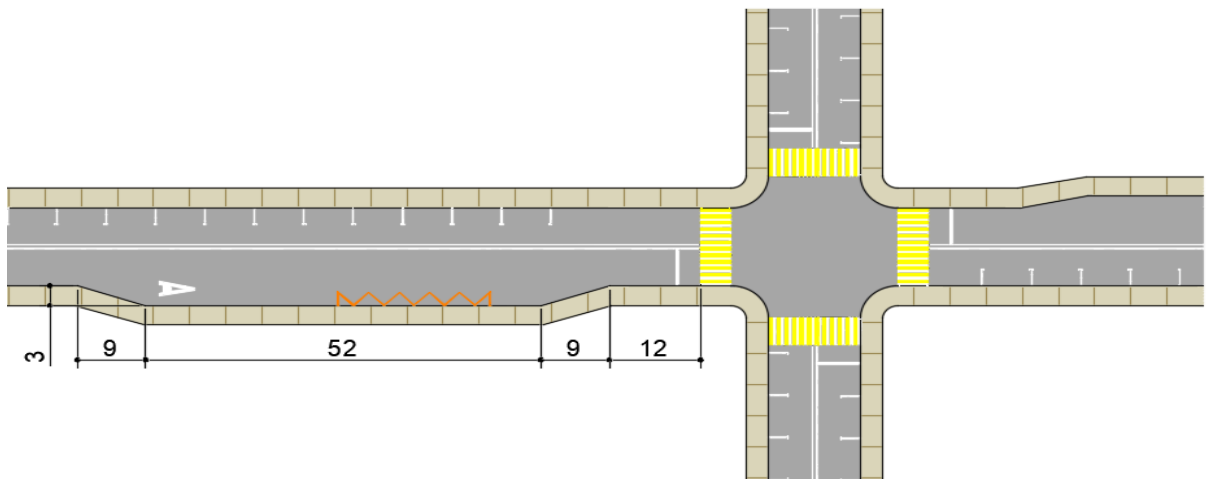
11-rasm. Avtomobillar to'xtash joyi bilan bir qatorda joylashgan avtobus bekati



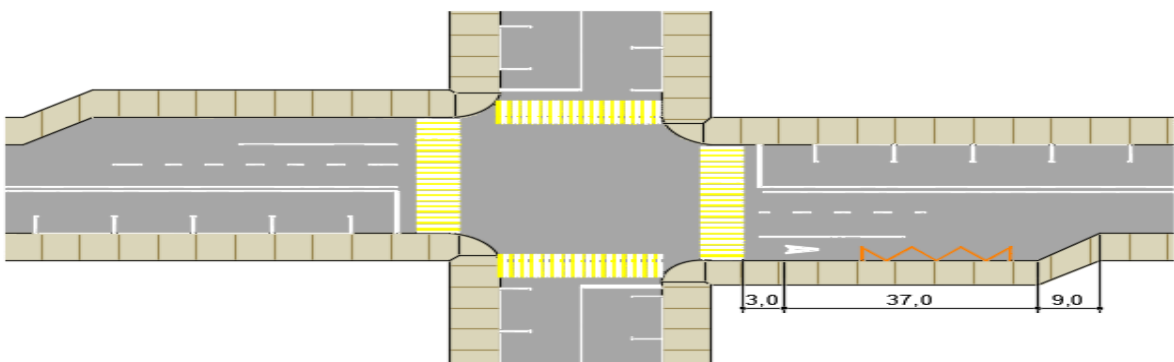
12-rasm. Bir nechta avtobuslar uchun bekat



13-rasm. Kesishmadan keyingi avtobus bekati

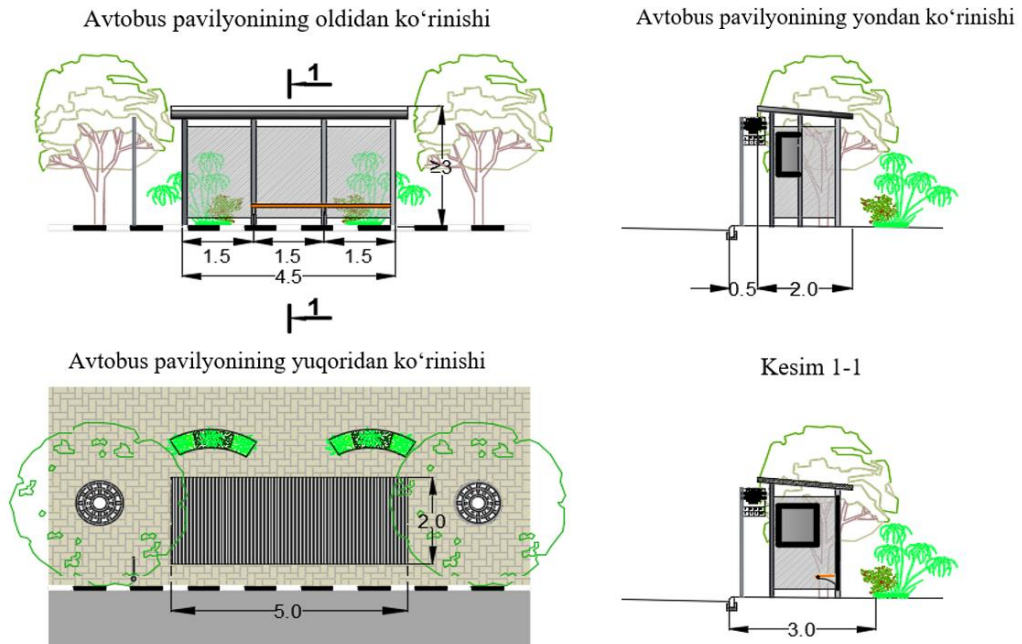


14-rasm. Kesishmadan oldingi avtobus bekatlari



15-rasm. Kesishmadan keyingi avtobus bekati

Shuningdek shahar ko'chalari uchun qulay va barcha zarur jihozlar bilan jihozlangan avtobus bekatlari uchun namunaviy avtobus avtopavilioni taklif etildi.



16-rasm. Namunaviy avtobus avtopavilyoni

**Muhokama.** Yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlar, mamlakatning eng ko'p oliy ta'lim muassasalari va vazirlik hamda davlatning boshqa bosh tashkilotlarining Toshkent shahrida joylashganligi doimiy aholi va mehmonlarni jamoat transportidan foydalanishi qulay va xavfsiz sharoit yaratishni taqozo etadi. Yuqorida jahon tajribasidan kelib chiqib ba'zi bir takliflar keltirib o'tildi.

Avtobus bekatlarida xavfsizlik va qulaylikni oshirish uchun o'rindiqlar soni, bekatlar oraliq masofalari, yo'l belgi va chiziqlari bilan jihozlar kabi masalalarni o'rganish zarur bo'ladi. Katta shaharlarda nogironligi bo'lgan shaxslar O'zbekistonda ishlab chiqarilgan Isuzu rusumli avtobuslardan yo'lovchi sifatida foydalana olishmaydi. Eng avvalo shahar ko'chalarida va yo'llari bo'ylab joylashadigan avtobus bekatlarini ishlab chiqish, mamlakatimizga shahar ichida yo'lovchi tashish uchun sotib olishda avtobuslarni avtobus bekatlariga bo'yicha standart talablarini inobatga olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bugungi kunda sir emaski Toshkent shahrida deyarli barcha shahar ko'chalarida ko'cha bo'ylab avtomobillar to'xtab turadi. Shahar ko'chalarida bo'ylab ko'plab davlat va xususiy tashkilotlar, ta'lim muassasalari, shifoxona va boshqalar joylashgan bo'lib, ularda ishlovchi va ularga keluvchilar uchun avtoturargohlarning sig'imi yetmaydi yoki tashkil etilmagan. Ko'cha-yo'l bo'ylab to'xtab turgan ko'plab avtomobillar avtobus bekatlariga kirib-chiqadigan avtobuslarni harakatiga xalaqit beradi.

**Xulosa.** Shaharlarda xavfsiz va qulay yo'lovchi tashishda avtobus bekatlarining joylashishi muhim ekanligidan kelib chiqib quyidagi xulosalar kelib chiqdi:

- shaharlarda yo'nalishli avtobuslar uchun alohida ajratilgan yo'laklar mavjud bo'lgan ko'cha-yo'l tarmoqlari va yo'nalishli avtobuslarning umumiy harakat bilan birga harakatlanadigan ko'cha-yo'l tarmoqlarida bekatlarni joylashtirish uchun dunyodagi rivojlangan davlatlar tajribasi, hamda mahalliy sharoitni uyg'unlashtirib standart ishlab chiqish lozim va unga so'zsiz amal qilish nazoratini kuchaytirishni talab etadi;

- avtobus bekatlari yo'lovchilar uchun barcha qulayliklarga ega bo'lishi lozim, shu jumladan nogironligi bo'lgan shaxslar uchun ham, buning uchun katta shaharlarda nogironligi bo'lgan shaxslar O'zbekistonda ishlab chiqarilgan Isuzu rusumli avtobuslardan yo'lovchi sifatida foydalana olmasligini inobatga olib ulardan voz kechish kerak.

- avtobus bekatlari uchun yaratilgan yangi standart asosida bekat talablariga mos avtobuslarni sotib olish kerak;

-shahar ko'cha-yo'l tarmoqlarining turli toifalari va sharoitlarida avtobus bekatlarini joylashtirish ham muhim hisoblanadi;

-qisqa muddatda mavjud avtobus bekatlarini standart talablariga moslashtirish ishlarini amalga oshirish orqali yaxshi natijalarga erishiladi.

### References

1. Al-Mudhaffar A., Nissan A., Bang K., (2016). Bus stop and bus terminal capacity. *Transportation Research Procedia*. pp. 1762-1771
2. Basbas S., Papanikolaou A., (2009). Evaluation of a sustainable urban transport system through the use of the transecon methodology. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 2009. pp.18-34. <https://doi.org/10.2495/SDP-V4-N1-18-34>.
3. I. S. Sadikov; Z. S. Pulatova; S. S. Salikhanov; R. A. Sayfutdinova; I. B. Khoshimov. Development of the street and road network in Tashkent. *AIP Conf. Proc.* 3045, 050026 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0197553>
4. Kholikov, A.I., Azizov, K. Kh. Traffic noise forecasting on Tashkent city main streets, *J. Sib. Fed. Univ. Eng. & Technol.*, 2022, 15(2), 248–260. <https://doi.org/10.17516/1999-494X-0388>
5. Azizov Kudratilla Khusanovich, Kholikov Alisher Isan ugli. Analysis of Traffic Accidents Regarding Traffic Participants in Recent Years in the Regions and Cities of the Republic of Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability. Special Issue*, 2022. [https://www.researchgate.net/publication/360757365\\_Analysis\\_of\\_Traffic\\_Accidents\\_Regarding\\_Traffic\\_Participants\\_in\\_Recent\\_Years\\_in\\_the\\_Regions\\_and\\_Cities\\_of\\_the\\_Republic\\_of\\_Uzbekistan](https://www.researchgate.net/publication/360757365_Analysis_of_Traffic_Accidents_Regarding_Traffic_Participants_in_Recent_Years_in_the_Regions_and_Cities_of_the_Republic_of_Uzbekistan)
6. Jamshid Sodikov, Quvonchbek Musulmonov, Dilshod Imamaliyev. Developing Novel Registration of Road Traffic Accidents. *Communications — Scientific Letters of the University of Zilina* 2022, 24(4):F62-F71. DOI:10.26552/com.C.2022.4.F62-F71
7. Dilshod Imamaliyev\*, Aslidin Urakov, Muzrob Darabov and Ruzigul Sayfutdinova. Important risk factors for road accidents. *E3S Web of Conferences* 264, 02025 (2021). *International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO-2021)*. Volume 264, 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402025>
8. O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi. “Toshshahartransxizmat” aksiyadorlik kompaniyasi 2023 yil 1-sentyabr holatidagi ma'lumotlari.
9. Qutlimuratov K.R. Shahar jamoat transportini rejalashtirish va tashkil qilishda xizmatlar ishonchliligini oshirish uslubini ishlab chiqish. Avtoreferat. PhD. – Toshkent: TDTrU, 2022. 65 b.
10. RASt 06. Directives for the Design of Urban Roads. Road and Transportation Research Association, Cologne/Germany. 2012. P 97-99.
11. Bus stop safety and design guidelines. Prepared By: Kimley-Horn and Associates, Inc. Orange, California. March 24, 2004. P 108
12. Bus Stop Design Guidelines. Greater Cleveland Regional Transit Authority. Northeast Ohio. July 2018. P 44
13. Bus Stop Design Guide. Maryland department of transportation. Maryland. 2019 edition. P 122
14. SEPTA Bus Stop Design Guidelines. Philadelphia. SEPTA and Delaware Valley Regional Planning Commission. October 2012. P 54.
15. Bus stop design guide. Published jointly by: Roads Service and Translink. Northern Ireland 2005. P 79
16. Accessible Bus Stop Design Guidance. Published by Transport for London, 2017. Revised edition 2017. P 51
17. OCT 218.1.002-2003 Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Росдорнии 2003.